

BNDES Setorial, n. 34, set. 2011

<http://www.bndes.gov.br/bibliotecadigital>



*O banco nacional
do desenvolvimento*

BNDES Setorial

34



setembro de 2011

Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

Presidente

Luciano Coutinho

Vice-presidente

João Carlos Ferraz

Editor

Filipe Lage de Sousa

BNDES Setorial

Publicação semestral editada em março e setembro

Os artigos assinados são da exclusiva responsabilidade dos autores, não refletindo, necessariamente, a opinião do BNDES. É permitida a reprodução parcial ou total dos artigos desta publicação, desde que citada a fonte.

Av. República do Chile, 100
Rio de Janeiro - RJ - CEP 20031-917
Tel.: (21) 2172-7097 Fax: (21) 2172-6273
<http://www.bndes.gov.br>
ISSN 1414-9230

Sumário

Lições da experiência internacional e propostas para incorporação da rota biotecnológica na indústria farmacêutica brasileira	5
--	----------

Carla Reis

André Landim

João Paulo Pieroni

Estruturas de financiamento aplicáveis ao setor de saneamento básico	45
---	-----------

Guilherme da Rocha Albuquerque

Panorama-síntese da aviação executiva a jato	95
---	-----------

Marcio Nobre Migon

Paulus Vinícius da Rocha Fonseca

Rodrigo Ludwig Schneider

Sérgio Bittencourt Varella Gomes

A atuação do BNDES nos setores de florestas plantadas, painéis de madeira, celulose e papéis: o período 2001-2010	133
--	------------

André Carvalho Foster Vidal

André da Hora

As mudanças estruturais do setor automotivo, os impactos da crise e as perspectivas para o Brasil	173
--	------------

Daniel Chiari Barros

Luciana Silvestre Pedro

Metodologias e técnicas para análise ambiental de projetos de investimento	203
---	------------

Marcos H. F. Vital

Frederico C. Costa

Marco A. C. Pinto

Fruticultura: formas de organização nos principais países exportadores	239
---	------------

Celso de Jesus Júnior

Luiza Sidonio

Victor Emanuel Gomes de Moraes

A participação das exportações brasileiras no comércio mundial de bens de capital para a África _____ 271

Alexandre Lautenschlager
Fabrício Catermol

Produção, atualização tecnológica e financiamento na agricultura nos Territórios da Cidadania do Semiárido brasileiro: uma avaliação com base no Censo Agropecuário de 2006 _____ 305

Guilherme Baptista da Silva Maia
Valéria Delgado Bastos
Fábio Brener Roitman
Flávia Castro e Silva Gonçalves
Bruno Martarello De Conti

A preservação do patrimônio cultural como âncora do desenvolvimento econômico _____ 351

Viviane Souza Valle Cardoso
Marcelo Goldenstein
Eduardo da Fonseca Mendes
Luciane Gorgulho

Panorama das importações de trigo no Brasil _____ 389

Celso de Jesus Júnior
Luiza Sidonio
Victor Emanuel Gomes de Moraes

BNDES Setorial, n. 1, jul. 1995 -

Rio de Janeiro, Banco Nacional de Desenvolvimento

Econômico e Social, 1995 - n.

Semestral. ISSN 1414-9230

Periodicidade anterior: quadrimestral até o n. 3.

1. Economia - Brasil - Periódicos. 2. Desenvolvimento econômico - Brasil - Periódicos. I. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

CDD 330.05

Lições da experiência internacional e propostas para incorporação da rota biotecnológica na indústria farmacêutica brasileira

Carla Reis

André Landim

João Paulo Pieroni*

Resumo

A introdução de uma nova trajetória tecnológica sempre apresenta oportunidades para o reposicionamento de empresas e, mais amplamente, de países na competição internacional. Na área de saúde, os investimentos demonstram que a biotecnologia se transformou em sua maior aposta de longo prazo, levando países a implementar políticas industriais ativas na busca pela aproximação da fronteira tecnológica.

No Brasil, a perspectiva de um grande aumento da demanda por saúde – com o desafio de ampliação do acesso da população a me-

* Respectivamente, economista, engenheiro e gerente do Departamento de Produtos Intermediários Químicos e Farmacêuticos da Área Industrial do BNDES. Os autores agradecem os valiosos comentários de Pedro Palmeira, Luciana Capanema, Henrique Veloso e Márcia Lousada, bem como às empresas e instituições visitadas. Eventuais erros remanescentes são de responsabilidade exclusiva dos autores.

dicamentos, ambiente regulatório estável e empresas farmacêuticas consolidadas – sugere o grande potencial de inserção do país na biotecnologia para saúde. Este artigo finaliza uma série de três trabalhos em que o BNDES abordou o tema, com o objetivo de contribuir para políticas públicas voltadas à incorporação da rota biotecnológica na indústria farmacêutica brasileira.

Introdução

A indústria farmacêutica mundial atravessa um momento delicado. De um lado, a tendência de redução de margens de lucro com a popularização dos medicamentos genéricos; de outro, a queda de produtividade observada nas atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D). Embora o investimento em P&D das grandes empresas mantenha-se crescente, o número de novos medicamentos registrados anualmente registra redução. Com a expiração de patentes de medicamentos muito lucrativos, as empresas têm se movimentado em busca de fontes de receita substitutas. Nesse contexto, insere-se o crescente interesse das grandes empresas farmacêuticas pelas plataformas de desenvolvimento e produção com base em biotecnologia moderna.

Ao mesmo tempo, diversos países têm realizado esforços a fim de internalizar competências em biotecnologia. Cientes da janela de oportunidades representada pela nova trajetória tecnológica, países como China, Índia e Israel têm utilizado incentivos regulatórios, de financiamento e, mais amplamente, de política industrial, na busca por capacitação na produção de medicamentos biológicos, em especial de biossimilares.

No Brasil, a indústria farmacêutica nacional observou seu auge na década de 2000. A partir da introdução dos medicamentos genéricos, as empresas nacionais conseguiram captar oportunidades, adquirindo competência na formulação e registro de produtos de síntese química e ganhando participação de mercado. No entanto, a entrada de novas empresas no segmento de genéricos – inclusive multinacionais – tem tornado a concorrência mais acirrada, com a consequente redução das margens de lucro. Torna-se, então, impositivo para a sustentabilidade de longo prazo da indústria nacional a busca por produtos de maior valor agregado, como aqueles que envolvem a biotecnologia moderna.

A internalização de plataformas biotecnológicas em saúde é estratégica sob vários pontos de vista. Para as empresas farmacêuticas nacionais, agrega competências para inovação e representa uma janela para a entrada em um mercado com elevado potencial de crescimento. Para o país, significa a possibilidade de produção de maior valor em um setor de alta complexidade tecnológica, com efeitos positivos em termos de competitividade, desenvolvimento industrial e outros efeitos indiretos. Além disso, em se tratando do complexo industrial da saúde, agrega-se ainda a lógica social: dado o forte peso dos gastos com produtos biológicos¹ entre as compras diretas do Ministério da Saúde, o estabelecimento de produção local desses bens tenderia a aumentar a oferta e reduzir o preço, promovendo maior acesso da população à saúde.²

Nesse contexto, surgem oportunidades para a indústria: (i) a expiração de patentes de importantes produtos biológicos nos próximos anos; (ii) as novas normativas de registro e produção de produtos biológicos publicadas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) – RDC 55/2010 e RDC 17/2010; e (iii) a nova legislação de utilização de compras públicas como indutor da atividade tecnológica no Brasil (Lei 12.349/2010).

O BNDES vem realizando estudos visando orientar sua atuação na construção de capacidade produtiva em biotecnologia na indústria farmacêutica no Brasil. O presente artigo encerra um ciclo de exame do tema, aprofundando aspectos abordados anteriormente em Reis *et al.* (2009) e em Reis, Pieroni e Barros de Souza (2010). O primeiro artigo teve caráter exploratório. Buscou-se entender de que maneira as técnicas e aplicações da biotecnologia moderna alteravam a configuração da produção e do mercado farmacêutico mundial. No segundo artigo, focado na experiência brasileira, foram estudadas as características da estrutura industrial brasileira e os aspectos institucionais para entender as limitações, necessidades e oportunidades específicas do caso brasileiro.

O presente trabalho tem como objetivo identificar focos prioritários em termos de produtos e plataformas tecnológicas e propor uma estratégia de

¹ Para efeitos do presente trabalho, consideram-se produtos biotecnológicos aqueles fabricados por células ou microrganismos geneticamente modificados. Os produtos biológicos são todos aqueles fabricados a partir de tecidos humanos, animais ou microrganismos, incluindo, além dos produtos biotecnológicos, vacinas, hemoderivados e hormônios.

² Em 2010, o Ministério da Saúde gastou R\$ 3,2 bilhões com produtos biológicos (exceto vacinas).

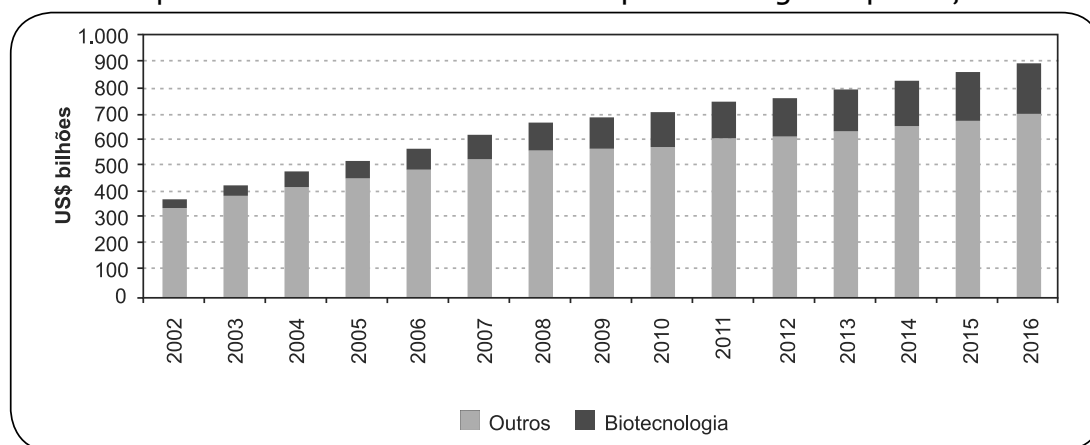
atuação do BNDES no apoio à incorporação da biotecnologia moderna na indústria farmacêutica nacional. Além de revisão bibliográfica, com especial atenção aos recentes esforços de inserção de outros países em desenvolvimento, foram realizadas entrevistas com representantes de empresas farmacêuticas nacionais públicas e privadas, além de funcionários do Ministério da Saúde, Anvisa e Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI).

O texto encontra-se assim dividido: após esta introdução, são abordadas as principais tendências de mercado em termos de plataformas tecnológicas, produtos e classes terapêuticas. Na terceira seção, são discutidas as políticas industriais de países emergentes na corrida do *catching-up* tecnológico.³ Na quarta, abordam-se aspectos específicos da realidade brasileira, tais como as demandas prioritárias do Sistema Único de Saúde (SUS), a regulação e as estratégias das empresas nacionais. A quinta seção apresenta considerações finais e propostas para atuação do BNDES em função do contexto discutido anteriormente.

Tendências do mercado mundial

As vendas globais da indústria farmacêutica atingiram em 2010 a cifra de US\$ 707 bilhões, dos quais US\$ 130 bilhões foram produtos de base biotecnológica (18,4%), como pode ser observado no Gráfico 1.

Gráfico 1 | Mercado farmacêutico mundial por tecnologia de produção



Fonte: Evaluate Pharma.
2011-2016: previsões.

³ Neste trabalho, o conceito de *catch-up* tecnológico é empregado como a capacidade de países secundários de absorver técnicas e conhecimentos – por meio de suas empresas e instituições – de forma a permitir sua aproximação de determinada fronteira tecnológica.

O crescimento médio acumulado das vendas de biológicos foi de 17% entre 2002 e 2010, em relação a 7% nos demais produtos farmacêuticos. Com um crescimento mais acelerado do que a média do setor farmacêutico, espera-se que em 2016 os produtos biotecnológicos representem cerca de 21% das vendas. Chama a atenção o crescimento do número de registros de novos produtos biológicos. Em 2010, o registro de novos produtos biológicos nos Estados Unidos representou 44% do total de registros novos, contra 35% em 2002 [Evaluate Pharma (2011)].

Um crescente dinamismo vem sendo observado em países emergentes, onde há perspectiva cada vez maior de inclusão de contingentes populacionais na demanda por produtos de saúde. Com as elevadas previsões de vendas nessas regiões, esses países serão responsáveis pela maior parte do crescimento do mercado farmacêutico previsto para os próximos anos [Campbell (2011)].

Outro fator relevante nas perspectivas de mercado é a consolidação global de um perfil epidemiológico com maior prevalência de doenças crônico-degenerativas. Não por acaso, as classes terapêuticas líderes em vendas de medicamentos no mundo são oncologia, diabetes e reumatologia. A Tabela 1 mostra as vendas globais de medicamentos segundo as cinco principais classes terapêuticas e suas respectivas participações no mercado. Com exceção de antivirais, nas outras quatro áreas terapêuticas há uma concentração de produtos biológicos, o que reforça a importância dessas plataformas para o crescimento da indústria farmacêutica nos próximos anos.

Tabela 1 | Vendas mundiais de medicamentos por classe terapêutica

Área terapêutica	2010		2016	
	US\$ bilhões	%	US\$ bilhões	%
1 Oncologia	60,0	8,5	90,5	10,1
2 Antidiabetes	30,6	4,3	47,3	5,3
3 Antirreumáticos	32,7	4,6	42,8	4,8
4 Vacinas	25,3	3,6	36,5	4,1
5 Antivirais	22,1	3,1	32,5	3,6
Outros	536,3	75,9	644,4	72,1
Total	707,0	100	894,0	100

Fonte: Evaluate Pharma (2011).

Embora os medicamentos de síntese química ainda sejam responsáveis pela maior parte das receitas da indústria, a situação é diferente quando se observam os principais produtos. Como o valor dos medicamentos biotecnológicos é elevado, a importância desses produtos entre os mais vendidos é bem mais significativa. A Tabela 2 mostra os 10 medicamentos com maior faturamento em 2010 e a expectativa para 2016.

Tabela 2 | 10 medicamentos mais vendidos no mundo (2010 e 2016)

<i>Ranking 2010</i>			<i>Ranking 2016</i>		
Medicamento	Vendas (US\$ bilhões)	Tecnologia	Medicamento	Vendas (estimativa) (US\$ bilhões)	Tecnologia
1 Lipitor	12	química	Humira	9,7	biotecnologia
2 Plavix	9,1	química	Avastin	7,8	biotecnologia
3 Seretide/Advair	8,1	química	Rituxan	7,7	biotecnologia
4 Enbrel	7,3	biotecnologia	Crestor	7,5	química
5 Humira	6,1	biotecnologia	Enbrel	7,2	biotecnologia
6 Remicade	6,5	biotecnologia	Seretide/ Advair	7	química
7 Avastin	6,2	biotecnologia	Junuvia/ Junumet	6,8	química
8 Diovan	6,1	química	Herceptin	6,5	biotecnologia
9 Rituxan	6,1	biotecnologia	Remicade	6,1	biotecnologia
10 Crestor	6,1	química	Pevnar 13	5,8	biotecnologia

Fonte: Evaluate Pharma (2011).

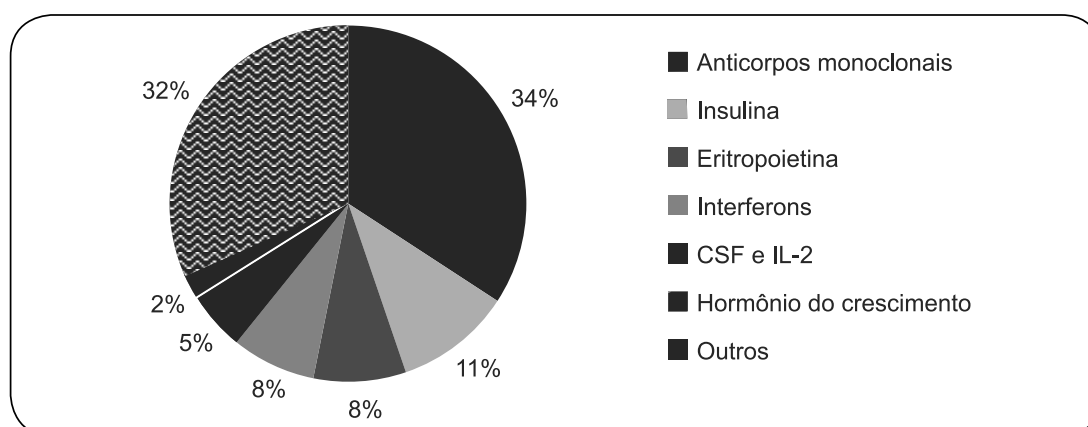
Espera-se que os medicamentos biotecnológicos passem de cinco para sete entre os 10 produtos mais vendidos. Entre eles, destacam-se os anticorpos monoclonais (Humira-adalimumabe, Avastin-bevacizumabe, Rituxan-rituximabe, Herceptin-trastuzumabe, Remicade-infliximabe), a proteína terapêutica Enbrel-etanercepte e a vacina antipneumocócica Pevnar13.

Para efeitos de análise, os medicamentos biotecnológicos podem ser classificados em dois grandes grupos: produtos de primeira geração e produtos de segunda geração. O primeiro grupo concentra aqueles medicamentos cujas patentes principais encontram-se vencidas e sua tecnologia é mais acessível a processos de transferência de tecnologia. Nesse grupo estão produtos como insulina, filgrastima (G-CSF), interferons e hormônio do crescimento (HGH). O segundo grupo engloba produtos mais complexos, ainda com patentes a vencer, incluindo tanto produtos mais novos – como os anticorpos monoclonais – quanto versões melhoradas de produtos de

primeira geração. O Gráfico 2 apresenta a divisão do mercado de medicamentos biotecnológicos por tipos de produtos.

As estimativas de vendas para os próximos anos apontam para um papel de destaque dos anticorpos monoclonais, ainda sob proteção paten-tária. Há, também, grande expectativa sobre o desenvolvimento de biossi-milares – em um primeiro momento, dos produtos de primeira geração –, até que ponto eles ocuparão o mercado e que efeitos terão sobre os preços e a competição. Essa é uma discussão muito relevante para os países em desenvolvimento, em especial para o Brasil, em que os biossimilares podem ser a porta de entrada para a biotecnologia moderna em saúde.

Gráfico 2 | Participação no mercado de medicamentos biológicos por tipo de medicamento em 2009



Fonte: PwC (2010).

Biossimilares

Biossimilares são “cópias” de medicamentos biológicos.⁴ Assim como os genéricos dos produtos de origem sintética, os biossimilares buscam ter e demonstrar as mesmas condições de segurança e eficácia dos medicamentos de referência.

No entanto, com a tecnologia disponível hoje, a caracterização exata das estruturas moleculares dessas proteínas em laboratório ainda é muito difícil, diferente da maioria dos medicamentos genéricos. Adicionalmente, não há parâmetros para mensurar os impactos de pequenas diferenças moleculares na segurança e eficácia dos produtos. A Tabela 3

⁴ Os termos “biológicos não novos”, “*follow-on biologics*”, “*biogenerics*” e “*biosimilars*” também são utilizados para fazer referência aos biossimilares. As distintas denominações embutem diferenças sutis no tratamento dado a esses produtos pelos diversos países.

apresenta algumas das diferenças entre os produtos de base química e os de base biotecnológica.

Tabela 3 | Diferenças de caracterização entre medicamentos

Características	Síntese química	Biotecnologia
Processo produtivo	Síntese química	Expressados por células ou micro-organismos geneticamente modificados
Dimensão da molécula	Pequena: baixo peso molecular	Grande: grande peso molecular
Propriedades físico-químicas	Bem definidas	Complexas
Via de administração	Frequentemente, oral	Frequentemente, parenteral
Absorção	Rapidamente absorvida pela circulação, por meio dos vasos capilares	Primeiramente, por meio do sistema linfático

Fonte: Elaboração própria, com base em Calixto (2010).

A principal consequência dessa maior complexidade tecnológica dos produtos de base biotecnológica é a inviabilidade de aplicar a esses o mesmo arcabouço regulatório de registro e produção de genéricos. As principais agências regulatórias do mundo ainda não conseguiram definir um tratamento homogêneo para todos os biossimilares em todos os países, e há dificuldades em estabelecer intercambialidade.

A legislação europeia para biossimilares é considerada a mais avançada em termos globais. Uma norma criada em 2006 determina os critérios para registro por meio de guias específicos por produto, contemplando suas características individuais. Apesar de já se passarem cinco anos desde a publicação das primeiras normativas sobre o tema, o número de produtos registrados ainda é relativamente pequeno. Uma das principais diferenças em relação aos genéricos sintéticos é que, de modo geral, as guias para registro de biossimilares exigem teste clínico (em humanos). A Tabela 4 relaciona os produtos registrados até 2010 e as respectivas empresas detentoras.

Tabela 4 | Produtos biossimilares aprovados pela Agência Europeia de Medicamentos (EMA) até 2010

Molécula	Biossimilar	Empresa/país	Principal mercado da empresa	Data da aprovação
Hormônio de crescimento	Omnitrope	Sandoz (Suíça)	Genéricos	2006
	Valtropin	Biopartner/Bioton Group (Polônia)	Biotecnologia	2006
Eritropoetina alfa	Binocrit	Sandoz (Suíça)	Genéricos	2007
	Epoetin Alfa Hexal	Hexal (Alemanha)	Genéricos	2007
	Abseamed	Medice (Alemanha)	n.d.	2007
Eritropoetina beta	Retacrit	Hospira (Estados Unidos)	Hospitalar Genérico	2007
	Silapo	Stada (Alemanha)	Genéricos	2007
Filgrastima	Ratiograstim	Ratiopharm (Alemanha)/ Teva	Genéricos – Adquirida pela Teva (2010)	2008
	Biograstim	Ct Arzneimittel (Alemanha)	Genéricos	2008
	Tevagrastim	Teva (Israel)	Genéricos	2008
	Filgrastim	Ratiopharm (Alemanha)/ Teva	Genéricos – Adquirida pela Teva (2010)	2008
	Filgrastim Hexal	Hexal (Alemanha)	Genéricos	2009
	Zarzio	Sandoz (Suíça)	Genéricos	2009
	Nivestim	Hospira (Estados Unidos)	Hospitalar Genérico	2010

Fonte: Elaboração própria, com base em dados da EMA.
n.d. – não disponível.

As dificuldades tecnológicas e o custo de desenvolvimento e produção de biotecnológicos implicam em um número reduzido de empresas com condições de se inserirem nesse mercado, em comparação ao mercado de genéricos. Ressalte-se ainda que, sem garantia de intercambialidade, não há tendência de competição por preços. Com barreiras à entrada bem maiores e sem a intercambialidade, a competição no mercado de biossimilares não deve ser baseada exclusivamente em custo. Ao contrário, marca e credibilidade podem ser ativos fundamentais para concorrer no mercado privado desses produtos.

A Tabela 4 apresenta ainda outra informação importante. As empresas que detêm registros para comercialização de biossimilares na Europa atuam,

majoritariamente, no mercado de genéricos. Essa similaridade com o perfil da maior parte das empresas farmacêuticas nacionais indica uma oportunidade crível de inserção das empresas brasileiras nesse mercado.

Apesar dos obstáculos ainda não superados pela indústria de biossimilares, em especial a ainda incipiente credibilidade dos produtos nos mercados maduros, entende-se que seu crescimento é uma tendência inexorável. Tal perspectiva é justificada pelo fim do período de comercialização exclusiva garantido pelas patentes de medicamentos biológicos, cujas vendas globais atingiram US\$ 85,6 bilhões, como mostra a Tabela 5. Chama a atenção o elevado potencial de geração de receitas dos medicamentos biológicos, principalmente os anticorpos monoclonais, com média de vendas de cerca de US\$ 5,64 bilhões por produto.

Tabela 5 | Expiração de patentes de medicamentos biológicos

Produtos	Período de vencimento de patentes	Vendas mundiais em 2008 (US\$ bilhões)	Número de produtos
Medicamentos biológicos de primeira geração	2007-2015	40,5	13
Anticorpos monoclonais (segunda geração)	2015-2020	45,1	8

Fonte: Elaboração própria, com base em Burrill (2010) e USPTO.

A análise de experiências de países que implementaram estratégias bem-sucedidas no estabelecimento de uma “indústria de biossimilares” pode trazer elementos que ajudem a construir e consolidar a indústria de biomedicamentos no Brasil. Ao mesmo tempo, as empresas desses países podem se tornar grandes competidores das farmacêuticas brasileiras.

Experiências internacionais de *catch-up* em biotecnologia

Alguns países fora do eixo Europa-Estados Unidos parecem estar conseguindo implementar de forma rápida a produção de medicamentos de base biotecnológica. Com o intuito de identificar os elementos que permitiram a internalização de competências para o desenvolvimento, produção e comercialização de medicamentos biológicos, foram avaliados os casos de China, Índia e Israel. Os países foram selecionados em razão do recente *catch-up* da nova trajetória tecnológica e da existência de companhias atuantes no mercado de genéricos, atores importantes no mercado de biossimilares.

O exame dessas experiências indica que há fatores comuns que podem ter papel decisivo no sucesso da implementação de uma indústria competitiva de biotecnologia. Ressalta-se a existência de uma estratégia nacional declarada, associada a medidas voltadas para o fortalecimento da indústria, fomento a P&D (tanto acadêmico quanto nas empresas) e utilização do arcabouço regulatório como instrumento de política pública, visando o aproveitamento das oportunidades. Em alguns desses países já havia conhecimento acumulado em biotecnologia, seja no ambiente acadêmico, seja na produção de vacinas.

Embora diversas políticas não sejam passíveis de aplicação no Brasil, espera-se que a análise das três experiências a seguir possa trazer elementos que contribuam para o sucesso na incorporação da rota biotecnológica na indústria farmacêutica brasileira.

China

O mercado biofarmacêutico chinês atingiu cerca de US\$ 8 bilhões em 2010, o equivalente a cerca de 20% de toda a indústria farmacêutica chinesa e 7% do mercado biofarmacêutico mundial. Entre 2005 e 2010, a indústria de biotecnologia para saúde na China – que envolve vacinas, anticorpos, hemoderivados e medicamentos produzidos a partir de engenharia genética – cresceu a taxas médias de 25% ao ano. No mesmo período, o crescimento da indústria farmacêutica chinesa foi de cerca de 20% ao ano [J.Z. Medi (2010)].

Na última década, o governo chinês promoveu de forma consistente o desenvolvimento do setor biofarmacêutico no país. A indústria de biotecnologia para a saúde foi incluída no grupo de setores prioritários e definiram-se mecanismos de apoio à pesquisa e ao desenvolvimento de produtos no segmento. Além disso, montou-se um arcabouço regulatório – incluindo normas sanitárias, sistema de propriedade intelectual e regulamentos para pesquisa clínica – favorável ao desenvolvimento dessa indústria.

As diretrizes expostas no Plano Quinquenal para o período 2006-2010 incluíam construção de fábricas para a produção de vacinas, aumento da capacidade de descoberta e metas para produção de biomedicamentos inovadores. Foram disponibilizados recursos para projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação (P,D&I) em 11 temas ou tecnologias priori-

tários, incluindo terapia gênica e celular, imunoterapia para as principais doenças epidemiológicas e comercialização de produtos biológicos [Frew *et al.* (2008)].

O estímulo às atividades de P&D ocorreu por meio de participação estatal em empresas de biotecnologia e promoção de parcerias entre universidades e setor produtivo, incluindo multinacionais estrangeiras. Os projetos envolveram P&D conjuntos e licenciamento de tecnologias. Além disso, com as competências adquiridas em pesquisa aplicada, algumas empresas passaram a oferecer serviços de suporte ao desenvolvimento e à comercialização de produtos, incluindo pesquisa básica, testes pré-clínicos, produção e registro de medicamentos. A ampliação da gama de serviços oferecidos pelas companhias locais de biotecnologia, além de gerar receitas para elas mesmas, também contribuiu para criar um ambiente dinâmico e atrair grandes multinacionais farmacêuticas.

O marco regulatório pode ser considerado um dos principais promotores do desenvolvimento da indústria de biotecnologia para a saúde na China. As principais normas sanitárias são a Lei de Medicamentos e as disposições emitidas pelo órgão sanitário chinês (Agência Estatal de Alimentos e Medicamentos – AEAM). A Lei de Medicamentos garante amplos poderes discricionários à AEAM e às autoridades sanitárias das províncias chinesas, e não especifica quais ensaios pré-clínicos e clínicos devem ser realizados para novos medicamentos, cabendo a decisão à autoridade sanitária central. O modelo permite que a AEAM seja flexível quanto às exigências para registro de medicamentos, fazendo com que as disposições do órgão sanitário sejam mais relevantes para produtos biológicos do que a própria Lei de Medicamentos.

A legislação de propriedade intelectual, por sua vez, define como medicamento novo “aquele nunca antes comercializado no país”, ainda que possua registro e histórico de comercialização no exterior. Dessa forma, uma empresa chinesa que desenvolva um biossimilar cuja referência não seja registrada na China pode pleitear o patenteamento de seu produto no país, gozando de todos os benefícios associados. Os produtos considerados novos recebem benefícios que incluem 20 anos de proteção patentária, até cinco anos de exclusividade de mercado para o produto e seis anos de proteção dos dados relacionados aos testes clínicos, com início no dia

de aprovação da comercialização.⁵ Alguns desses medicamentos podem ser ainda elegíveis para registro em regime de *fast track*, como é o caso de medicamentos para tratamento de câncer, Aids e outras doenças que carecem de métodos efetivos de cura.

A norma chinesa para registro de biossimilares foi publicada em 2007 e exige ensaios clínicos completos para obtenção de registro. O órgão sanitário pode, contudo, permitir que os testes clínicos sejam realizados em paralelo (por exemplo, fase 1 e fase 2 simultaneamente) e permitir a redução do número de pacientes necessários para a realização dos testes clínicos. Os biossimilares podem ser registrados até dois anos antes do vencimento da patente do medicamento original, e comercializados depois de sua expiração. Além do vasto mercado chinês, o fácil acesso a pacientes e os custos para realização de testes clínicos – cerca de 30% a 50% menores em relação aos Estados Unidos e à Europa Ocidental – também têm atraído multinacionais farmacêuticas para o país [SFDA (2010)].

Essas condições permitiram o desenvolvimento da indústria chinesa de biossimilares. Atualmente, esses produtos respondem por cerca de 90%, em valor, do mercado de medicamentos biotecnológicos na China [Zhenzhen *et al.* (2004)]. Os principais produtos biológicos desenvolvidos e comercializados por companhias chinesas incluem biofármacos recombinantes, tais como interferons e interleucinas, e produtos para diagnóstico de doenças. A Tabela 6 apresenta exemplos de medicamentos biossimilares produzidos na China, ainda em 2004.

Tabela 6 | Biossimilares produzidos na China

Biossimilares	Indicação terapêutica
Vacina recombinante	Hepatite B
Interferon alfa	Hepatites B e C, doenças ginecológicas
Interferon gama	Artrite reumatoide
Fator estimulante de colônia de granulócito (G-CSF)	Neutropenia
Interleucina	Câncer
Somatropina	Nanismo
Eritropoietina	Doenças hematológicas, câncer
Imunoglobulina	Tétano, hepatite B

Fonte: Zhenzhen *et al.* (2004).

⁵ Durante o período de proteção dos dados ou “*data exclusivity period*”, é vedada a utilização dos dados de segurança e eficácia do produto-referência para o registro de um biossimilar. Nos Estados Unidos, esse período foi definido em 12 anos pelo Biologics Price Competition and Innovation Act, de 2010.

Além dos biossimilares, os investimentos do governo chinês em pesquisa aplicada contribuem para o desenvolvimento de novas terapias em campos de fronteira tecnológica, como terapia gênica e células-tronco. Os chineses foram responsáveis pela produção e comercialização do primeiro produto envolvendo terapia gênica em todo o mundo. O medicamento Gendicine, indicado para tratamento de neoplasias, recebeu aprovação do órgão sanitário chinês em 2003. Produtos envolvendo novos campos do conhecimento representam entre 3 e 7% do mercado de medicamentos de origem biotecnológica no país [Frew *et al.* (2008); Langer e Zhou (2007)].

Os investimentos de *venture capital* e *private equity* na área de ciências da vida superaram a casa de US\$ 1 bilhão em 2010, dos quais cerca de 63% do valor direcionado para empresas biofarmacêuticas. No mesmo ano, as 33 Ofertas Públicas Iniciais de Ações (*Initial Public Offering* – IPOs) envolvendo empresas que atuam na área de ciências de vida levantaram cerca de US\$ 5,9 bilhões, um aumento de 47% em relação a 2009.

Como resultado do contínuo investimento em biotecnologia, a China ocupa atualmente a quinta posição entre os países mais inovadores na área, atrás apenas dos Estados Unidos, do Reino Unido, da Alemanha e da Austrália [Raabe e Leewe (2010)]. De acordo com a consultoria IMS Health, o mercado farmacêutico chinês deve assumir o terceiro lugar mundial em valor em 2011, favorecido pelo elevado crescimento do mercado biofarmacêutico.

Segundo a Agência Chinesa de Notícias, nas diretrizes propostas para o 12º Plano Quinquenal (2011-2015), sobressaem os investimentos nas seguintes áreas: estrutura e função de proteínas, biologia de sistemas e grupos metabólicos, células-tronco e clonagem terapêutica, engenharia tecidual e medicina regenerativa, nanobiotecnologia e nanomedicamentos, além da terapia gênica.

Índia

O mercado biofarmacêutico na Índia movimentou US\$ 1,9 bilhão em 2010, cerca de 63% do valor de toda a indústria de biotecnologia no país. As 10 principais companhias respondem por mais de 50% do mercado, e 7 delas são de capital indiano, o que evidencia a forte presença dessas empresas no mercado de medicamentos biotecnológicos (Tabela 7). O crescimento

do mercado biofarmacêutico indiano no período entre 2009 e 2010 foi de 15% [EBTC (2010)].

A Índia também vem sistematicamente estimulando o crescimento da indústria biofarmacêutica no país. O governo indiano criou, em 1986, o Departamento de Biotecnologia (DBT), antes de a biotecnologia tornar-se uma plataforma promissora para o desenvolvimento de medicamentos. O órgão foi concebido com o objetivo de promover o desenvolvimento da biotecnologia no país, com projetos de P&D e criação de infraestrutura para produção de bens de origem biotecnológica. O Departamento de Biotecnologia tem desenvolvido ações para incentivar a formação de recursos humanos e de infraestrutura em biotecnologia para a saúde, com destaque para coleções de culturas microbianas, linhagens teciduais e celulares, bancos genéticos, criação de animais para testes pré-clínicos e estruturas para síntese de oligonucleotídeos.

Em 2010, foi lançado o documento intitulado “Estratégia Nacional de Desenvolvimento da Biotecnologia”, apresentando alvos prioritários para o avanço e as respectivas ações para atingir os objetivos propostos. A estratégia engloba aspectos transversais, como desenvolvimento de recursos humanos em interface com a indústria, criação de infraestrutura e parques tecnológicos, promoção da indústria e regulação [DB/MST (2010)].

Tabela 7 | Principais companhias biofarmacêuticas na Índia

Empresas	Vendas 2009-2010* (US\$ milhões)	Origem do capital
Biocon	257,0	Índia
Serum Institute of India	185,1	Índia
Panacea Biotec	153,2	Índia
Reliance Life Sciences	98,0	Índia
Novo Nordisk	74,5	Dinamarca
Shantha Biotec** (Sanofi)	73,0	Índia/França
India Immunologicals	59,4	Índia
Bharat Biotech	59,2	Índia
Eli Lilly	40,7	EUA
Bharat Serums	38,1	Índia

Fonte: Elaboração própria, com base em PwC (2010).

* Vendas relativas ao ano fiscal indiano (1º de abril a 31 de março).

** Controle adquirido pela Sanofi em 2009.

Outros incentivos que também contribuem para o desenvolvimento do setor biofarmacêutico na Índia incluem flexibilidade de preços para medicamentos e isenções fiscais para despesas em P&D. As companhias indianas que declaram ser totalmente orientadas para exportação podem reclamar direitos aduaneiros sobre materiais importados. Tendo em vista que a maioria dos materiais utilizados para pesquisa e desenvolvimento é importada e que os impostos podem somar até 45% do valor de importação para determinados produtos, essa designação pode significar uma redução considerável de custos [Frew *et al.* (2007)].

No que diz respeito à regulação sanitária, a Índia adota um modelo relativamente descentralizado. Não há legislação específica para biossimilares. O Drugs and Cosmetics Act and Rules (DCA) estabelece as regras gerais para registro, importação, produção e vendas de produtos farmacêuticos. As autorizações para comercialização de medicamentos e realização de testes clínicos são dadas pela Drug Controller General of India (DCGI). O licenciamento de instalações produtivas, por sua vez, fica a cargo de agências estaduais [Guise e Carson (2010)].

O processo de registro de biossimilares envolve a submissão de dados de testes pré-clínicos para três diferentes comissões. Após a demonstração de biossegurança por meio dos testes pré-clínicos, a DCGI aprova a realização dos testes clínicos. Em geral, é necessária a realização de testes em fase 3, apenas, assim como a comprovação de bioequivalência. Os ensaios em fase 3 envolvem cerca de 100 pacientes, embora tenha havido exceções a esse padrão, envolvendo um número menor. A autoridade sanitária pode exigir a realização de testes clínicos adicionais. Sem regulamentação específica para o registro de biossimilares, a DCGI exerce considerável poder discricionário na determinação dos elementos exigidos para o registro de medicamentos biotecnológicos [Guise e Carson (2010)].

No que diz respeito à propriedade intelectual, desde sua adesão ao Acordo Internacional sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual (Agreement on Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights – TRIPS), a Índia assegura, em teoria, 20 anos de proteção paten-tária para novos medicamentos. Na prática, ainda há um debate jurídico no país, pois a legislação permite que empresas entrem com pedido de licença compulsória para a produção de genéricos três anos após a concessão de uma patente. Esses pedidos podem ser concedidos se for demonstrado que o

preço do produto sob patente não é “razoável” ou que o “interesse público” não está sendo atendido. A norma que determina o período de proteção de dados ainda não foi adotada no país, de forma que a autoridade regulatória aceita o uso de informações de testes clínicos de um medicamento de referência para aprovação de um biossimilar [Guise e Carson (2010)].

Cerca de 20 companhias indianas produzem biossimilares atualmente. As grandes empresas indianas de genéricos ainda não se destacam no mercado biofarmacêutico (Tabela 7), mas observam-se movimentações de algumas delas nessa direção. A Ranbaxy e a Dr. Reddy's já atuam no mercado indiano de biossimilares, esta última com um anticorpo monoclonal, o Reditux (rituximabe). A Cipla, por sua vez, realizou investimentos em empresas de biotecnologia (MabPharma e BioMab) buscando acessar essas plataformas [Frew *et al.* (2007) e <http://www.drreddys.com>].

O desenvolvimento de biossimilares tem contribuído para a redução dos preços internos de biomedicamentos. A produção de insulina recombinante (Insugen) pela companhia Biocon levou os concorrentes internacionais a reduzir seus preços em 40%, mesmo antes de o produto entrar no mercado indiano. A empresa Shantha Biotécnica – adquirida pela multinacional Sanofi Aventis em 2009 – comercializava o interferon alfa (Shanferon) a US\$ 6,50 em 2008, valor 75% mais baixo do que o produto importado.

Algumas companhias indianas têm seu foco direcionado para a produção e comercialização de vacinas. O primeiro produto indiano utilizando tecnologia de DNA recombinante foi a vacina Shanvac-B, utilizada para prevenção de hepatite B. A entrada da vacina no mercado indiano em 1997 pela empresa Shantha Biotécnica contribuiu para a redução dos preços em relação aos produtos importados em cerca de 30 vezes (de US\$ 15 para US\$ 0,50) [Frew *et al.* (2007)].

Muitas companhias de biotecnologia indianas prestam serviços especializados, como P&D de novos medicamentos, desenvolvimento de formulações, condução de testes clínicos e produção. Observa-se que a geração de receitas com essas atividades permite a realização de investimentos em capacidade produtiva, incorporação de tecnologias e desenvolvimento de competências para inovação. Um exemplo é o grupo Biocon, que, além de sua produção própria, atua como Contract

Research Organization (CRO), atendendo a grandes multinacionais farmacêuticas como Novartis e GSK [Frew *et al.*, 2007].

A prática de contratação de serviços de desenvolvimento e produção de medicamentos biotecnológicos vem se expandindo rapidamente no país. As CROs e as Contract Manufacturing Organizations (CMOs) têm crescimento anual de cerca de 40%, beneficiadas pela crescente presença de grandes companhias farmacêuticas internacionais no país, atraídas principalmente pelo custo do P&D – em média sete vezes menor do que na Europa. As parcerias com multinacionais farmacêuticas contribuem ainda para o aumento da credibilidade internacional de empresas de menor porte, permitindo que tenham acesso a outros mercados [KPMG (2006)].

No que diz respeito especificamente à pesquisa clínica, apesar do recente aumento no número de testes realizados localmente, a Índia ainda não ocupa posição de destaque em termos globais. De acordo com o Instituto Nacional de Saúde Norte-Americano (NIH), a Índia sedia atualmente 1.400 testes clínicos, contra 7.356 na China e 52.107 nos Estados Unidos. Existem cerca de 102.000 testes clínicos em andamento em todo o mundo [Sinha (2011)].

Os recursos destinados para ciência e tecnologia (C&T) pelo governo indiano cresceram oito vezes num período de 15 anos (entre o 8º e o 11º Planos Quinquenais), atingindo US\$ 16,5 bilhões em 2010. Os recursos para o Departamento de Biotecnologia aumentaram 16 vezes no mesmo período, evidenciando a importância do tema na agenda de inovação do país. Em 2010, o governo anunciou ainda planos para criação de um fundo de *venture capital* no valor de US\$ 2,2 bilhões, para apoio à descoberta de novos medicamentos e infraestrutura de pesquisa para desenvolvimento de projetos.

Em paralelo, o arcabouço regulatório também contribuiu para estimular o empreendedorismo local. Como resultado, pode-se esperar uma crescente participação das empresas indianas, até mesmo aquelas originalmente voltadas para genéricos, no mercado biofarmacêutico mundial.

Israel

O mercado de biotecnologia para saúde em Israel movimentou em 2010 mais de US\$ 3 bilhões, segundo dados do Ministério de Relações Exterio-

res Israelense. Entre 1991 e 2008, o número de empresas de biotecnologia em Israel cresceu cerca de 17% ao ano. Existem mais de 180 empresas de biotecnologia no país, representando 20% de todas as empresas da área de saúde [IMFA (2010)].

As iniciativas do governo em promover a biotecnologia em Israel começaram na década de 1990, por meio de bolsas de pesquisa. Na área de saúde, o projeto Magnet foi criado para reunir pesquisadores e empresas dispostos a gerar novas tecnologias em genéricos, e apoiava até 65% dos custos com P&D. Em 1995, o governo de Israel reconheceu a biotecnologia para saúde como área estratégica para o desenvolvimento do país e criou o Comitê Nacional de Biotecnologia, que funciona como um consultor sobre biotecnologia para diversos organismos do governo. Em 2000 foi lançado o Bioplan 2000-2010, plano estratégico que visava fortalecer a biotecnologia para saúde principalmente por meio da criação de incubadoras. O objetivo era suprir as necessidades de financiamento, infraestrutura e gestão, aproximando empresas privadas dos setores acadêmicos.

As medidas setoriais contaram com o suporte da Lei de Estímulo aos Investimentos de Capital (Leci), promulgada ainda em 1959, poucos anos após a formação do Estado de Israel. A lei, que garante vantagens fiscais aos investimentos estrangeiros no país, foi uma das principais responsáveis pela “revolução” que em algumas décadas transformou uma economia agrícola em um país industrializado com foco em alta tecnologia. Vale ressaltar que, desde sua promulgação, a visão da Leci era não apenas a criação de empregos, mas principalmente a atração de tecnologia, *know-how* e canais de comercialização.

A relação entre as empresas e as universidades israelenses contribuiu para o avanço da biotecnologia no país. Todas as universidades do país possuem instituições especializadas em transferência de tecnologia para o setor privado. Israel tem 12 organizações de transferência de tecnologia, sete delas em universidades e cinco em hospitais e centros de pesquisa. A empresa de transferência de tecnologia Yissum, da Universidade Hebraica, por exemplo, gera mais receita do que suas contrapartes no MIT ou em Harvard, em gestão e licenciamento de milhares de patentes desenvolvidas na instituição. A empresa fechou o ano de 2008 com uma receita de mais de US\$ 54 milhões [Yissum (2011)].

Assim como nos outros casos estudados, a regulação em Israel teve grande importância para o crescimento da indústria farmacêutica local, em especial para o segmento de genéricos. Em 1967, Israel modificou sua Lei de Patentes para permitir que empresas locais copiassem e fabricassem medicamentos protegidos por patentes, desde que estes não fossem comercializados no país, e os genéricos a serem produzidos tivessem sua comercialização restrita ao mercado interno. Isso permitiu que empresas locais adquirissem experiência no desenvolvimento e fabricação das versões genéricas de grandes marcas internacionais.

A partir de 1995, com sua entrada na Organização Mundial do Comércio (OMC) e a adesão ao acordo TRIPS, Israel começou a alinhar sua estrutura de proteção intelectual aos padrões internacionais. No entanto, a classificação do país como “em desenvolvimento” pela OMC permitiu um prazo maior para a aplicação plena do acordo TRIPS e, consequentemente, concedeu às empresas farmacêuticas locais mais tempo para adquirir melhores condições de competitividade.

Algumas questões de propriedade intelectual ainda geram conflitos entre o governo israelense e os interesses das *big pharmas* multinacionais. Em quase todos os países, as empresas farmacêuticas que introduzem drogas precisam apresentar para o órgão de saúde competente uma série de dados amplos sobre a segurança, eficiência e evidências sobre as diferentes fases dos testes clínicos. Esses estudos são de alto custo, e os dados costumam ser tratados como sigilosos pelas autoridades regulatórias. Em Israel, por exemplo, a Lei de Patentes sofreu uma emenda em 2005, para permitir que companhias israelenses tivessem acesso a essas informações, antes da expiração da patente. Essa medida foi apelidada pela mídia local de “Emenda Teva”, pelo benefício criado para a companhia Teva e outras farmacêuticas israelenses de genéricos, que poderiam usar essas informações para desenvolver seus produtos e lançá-los no mercado imediatamente após o final da vigência dos direitos das patentes.

Em 2010, foi anunciado um acordo entre os Estados Unidos e Israel para resolver questões de longa data sobre direitos de propriedade intelectual, proteção de dados em testes clínicos e de atrasos de aprovações de registros para empresas multinacionais.

Assim como nos outros casos analisados, em Israel também se observou que o marco legal propiciou condições favoráveis para o desenvol-

vimento da indústria farmacêutica de modo geral e, consequentemente, do segmento de biológicos para saúde. O caso da empresa Teva foi selecionado para avaliação mais detalhada em função de sua trajetória bem-sucedida: maior empresa de genéricos do mundo em 2010, vem buscando se posicionar no setor de biossimilares e é uma das principais promessas para o setor no futuro próximo.

Teva

A farmacêutica Teva é a maior fabricante de medicamentos genéricos no mundo e está entre as 15 maiores da indústria farmacêutica mundial. A receita da empresa em 2010 alcançou a marca de US\$ 16,1 bilhões, após registrar crescimento anual médio acima de 120% durante toda a década (Tabela 8). Com cerca de 85% das vendas concentradas nos mercados europeu e norte-americano, tem mais de 40 mil empregados e fábricas em Israel, Europa, Estados Unidos e América Latina.

Tabela 8 | Evolução da receita líquida da Teva (em US\$ milhões)

2000	2002	2004	2006	2008	2010
1.750	2.519	4.799	8.408	11.085	16.121

Fonte: Teva Financial Reports.

Fundada em 1901, a Teva começou a se sobressair no mercado nacional israelense na década de 1960, com uma série de fusões e aquisições. Em 1982, a fábrica localizada em Kfar Saba, em Israel, recebeu aprovação do Food and Drug Administration (FDA), que permitiria a exportação de seus genéricos para o mercado norte americano. No ano de 2000, a aquisição da Novopharm no Canadá, juntamente com sua subsidiária húngara, fez da Teva a maior empresa de genéricos na América do Norte. Outras operações foram realizadas desde então, objetivando o acesso a novos mercados, como a aquisição das norte-americanas Ivax Corporation, em 2006, e Barr Pharmaceuticals, em 2008, por US\$ 7,9 bilhões e US\$ 7,5 bilhões, respectivamente.

A Teva também utilizou fusões, aquisições, alianças e parcerias, para expandir sua estratégia além do negócio de genéricos, montando um portfólio de produtos inovadores e internalizando novas plataformas produtivas, com destaque para as biotecnológicas. Em 1999, reali-

zou uma parceria com a Bio-Technology General Corp (BTGC) para desenvolver e comercializar mundialmente medicamentos genéricos recombinantes. Outras alianças estratégicas foram realizadas, em sua maioria com *start-ups* e empresas de pequeno porte. No ramo da biotecnologia, a Teva adquiriu ainda 60% da chinesa Tianjin Hualida Biotechnology e a *spin-off* norte-americana CoGenesys. Por fim, em 2010 a empresa finalizou a aquisição da Ratiopharm, uma das líderes na venda de genéricos na Europa, por cerca de US\$ 2,5 bilhões. A Ratiopharm já havia adquirido competência no desenvolvimento e produção de biossimilares, com dois registros de biossimilar da filgrastima autorizados pela Agência Europeia de Medicamentos (EMA).

Atualmente, o portfólio de biomedicamentos da Teva inclui o hormônio de crescimento humano (HGH), interferon alfa 2b e G-CSF (filgrastima), e registros nos mercados norte-americano e europeu. O produto inovador de maior sucesso da empresa é o Copaxone, indicado no tratamento de esclerose múltipla. Desenvolvido em conjunto com o Instituto de Ciência Weizmann, é líder no tratamento de esclerose múltipla, sendo vendido em 52 países, e em 2009 alcançou a marca de US\$ 2,8 bilhões em vendas.

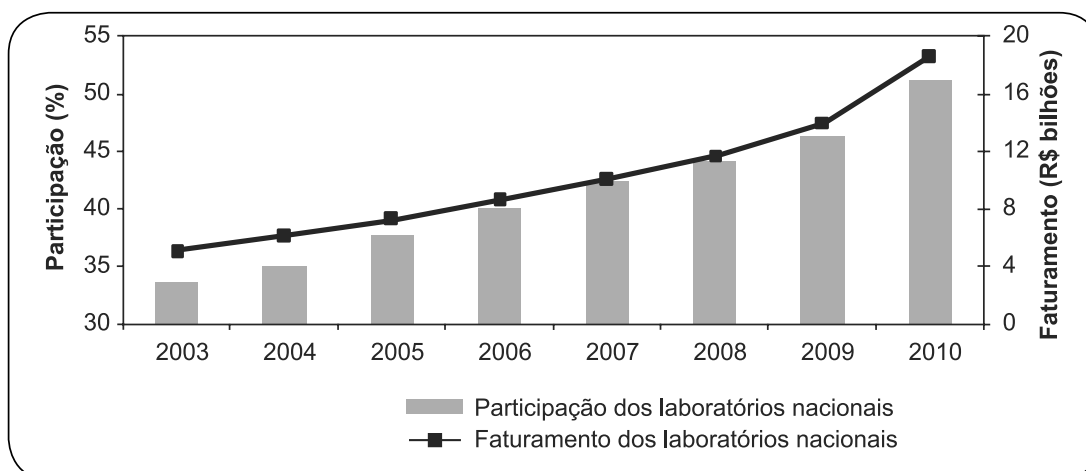
Aspectos do mercado brasileiro

Os últimos 10 anos podem ser considerados a era de ouro da indústria farmacêutica brasileira. As empresas nacionais souberam aproveitar as oportunidades de mercado geradas pela Lei de Genéricos, a partir de 1999. Desde então, capacitaram-se e adquiriram competências, principalmente nas etapas de formulação. Segundo dados da consultoria IMS-Health, as vendas da indústria para o mercado farmacêutico privado em 2010 foram da ordem de R\$ 36,2 bilhões, das quais 17% no segmento de genéricos.

O aumento significativo da participação das empresas de capital nacional no mercado farmacêutico brasileiro evidencia o processo de fortalecimento das mesmas. Entre 2003 e 2010, a participação dos laboratórios nacionais passou de 32,5% para mais de 50% do mercado brasileiro, como pode ser observado no Gráfico 3. E entre as 10 maiores empresas, quatro são de capital nacional.⁶

⁶ Dados referentes a março de 2011. As quatro empresas nacionais são EMS, Aché, Eurofarma e Grupo Hypermarcas.

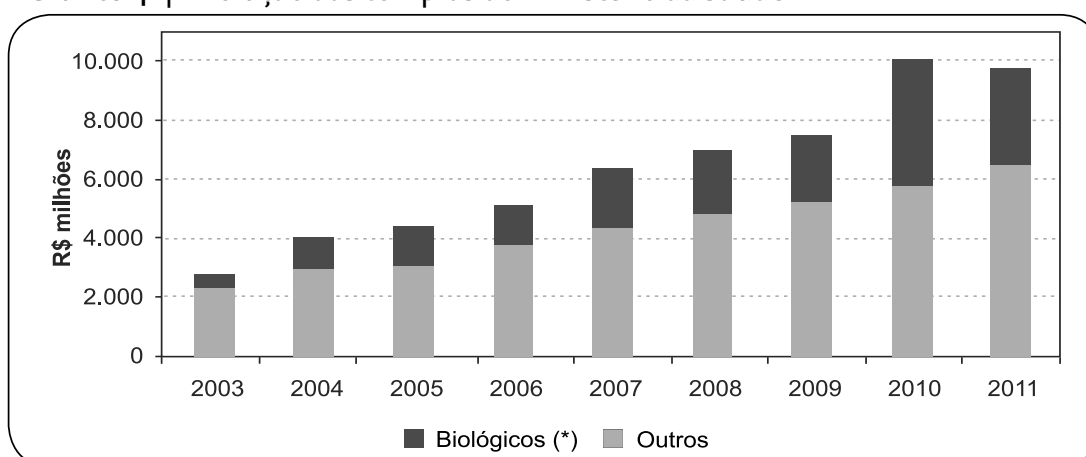
Gráfico 3 | Participação dos laboratórios de capital nacional no mercado farmacêutico brasileiro



Fonte: IMS Health (2010).

Não há estatísticas específicas em relação ao mercado biofarmacêutico brasileiro. No entanto, como o mercado de medicamentos biológicos no Brasil é majoritariamente público, foram utilizados dados de compras do setor público como *proxy* da demanda de medicamentos biológicos no país. A demanda desses produtos está muito concentrada no Sistema Único de Saúde (SUS), em função de muitos dos biológicos serem objeto de programas específicos do Ministério da Saúde, terem alto custo ou serem ligados a procedimentos hospitalares. O Gráfico 4 mostra a evolução do orçamento de compras do Ministério da Saúde.⁷

Gráfico 4 | Evolução das compras do Ministério da Saúde



Fonte: Ministério da Saúde (inclui repasses a estados e municípios).

(*) Inclui soros, vacinas, fatores de coagulação e produtos do componente especializado.

⁷ Inclui medicamentos dos componentes estratégico, básico e excepcional, além do programa de AIDS, coagulopatias, Farmácia Popular, imunobiológicos (soros e vacinas), oncológicos e outros repasses a estados e municípios.

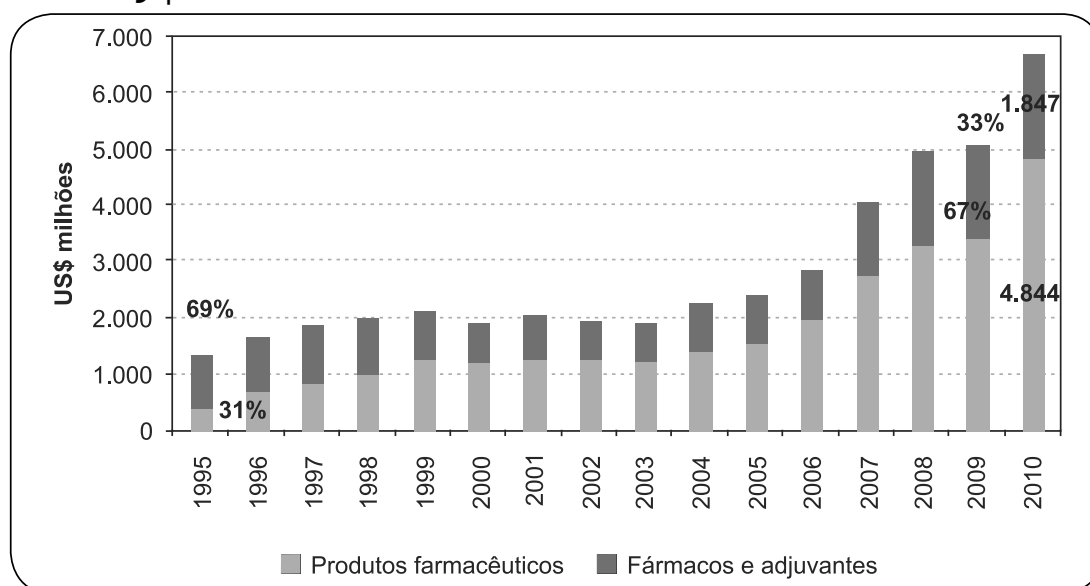
Observa-se uma tendência de crescimento dos gastos totais do Ministério da Saúde a uma taxa média de 17% ao ano, enquanto a parcela de biológicos evoluiu 28% ao ano, em média. Vale ressaltar que esses dados subestimam as compras de biológicos, uma vez que não contabilizam produtos de alto valor, como alguns anticorpos monoclonais para tratamento de câncer.

Conforme descrito em Reis, Pieroni e Souza (2010), além da concentração da demanda nas compras públicas, outro aspecto peculiar do setor no Brasil é a baixa produção nacional de medicamentos biológicos, de maneira que a demanda é suprida majoritariamente por importações.

O déficit comercial do setor de fármacos e medicamentos é significativo e persistente. O fenômeno, que era mais intenso no segmento de princípios ativos (insumos), agravou-se desde meados da década de 1990, com o aumento gradual do déficit nos produtos acabados. Até que, em 2010, o saldo comercial da cadeia farmacêutica atingiu o montante de US\$ 6,7 bilhões negativos, dos quais US\$ 4,8 bilhões de medicamentos prontos.

O Gráfico 5 mostra a evolução do déficit global da cadeia farmacêutica. Além da aceleração – de uma taxa de crescimento média de 5% ao ano entre 1995 e 2002 para 19% entre 2004 e 2010 –, observou-se também a inversão da composição do déficit: em meados da década de 1990, 69% do déficit era composto de fármacos e adjuvantes e 31% de produtos farmacêuticos; em 2010, as proporções foram de 28% e 72%, respectivamente.

Gráfico 5 | Déficit comercial da cadeia farmacêutica

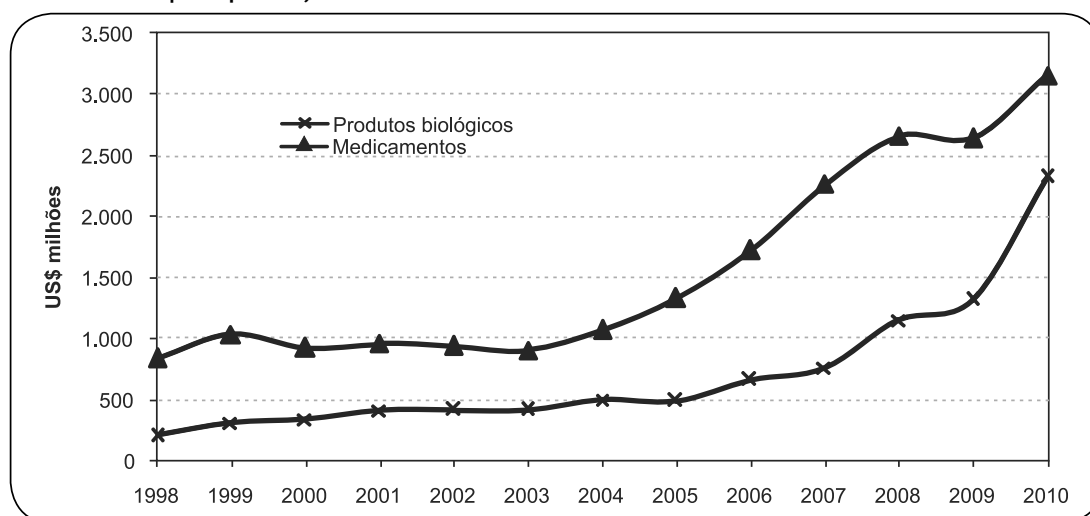


Fonte: Elaboração própria, com base em dados do sistema Alice/MDIC.

Na balança comercial de medicamentos (produtos acabados), destacam-se as importações de produtos de base biotecnológica, que cresceram a uma taxa média de 23% entre 1998 e 2010, alcançando US\$ 2,3 bilhões nesse último ano. Como mostra o Gráfico 6, o aumento das importações acelerou-se a partir de 2005, de modo que, se tomarmos apenas o período entre 2005 e 2010, as importações de produtos biológicos cresceram em média 37% ao ano. As importações dos outros produtos farmacêuticos também apresentaram aceleração, registrando uma taxa média de crescimento anual da ordem de 19% nos últimos cinco anos.

É importante ressaltar que, entre os 10 principais produtos farmacêuticos com maior valor de importação, oito são produzidos por meio de rota biológica. Como mostra a Tabela 9, entre 2008 e 2010 as importações de anticorpos responderam por mais de US\$ 1 bilhão, cerca de 7,2% da importação de todos os produtos farmacêuticos no período.

Gráfico 6 | Importações de medicamentos



Fonte: Elaboração própria, com base em dados do sistema Alice/MDIC.

Além do grande valor de importação, chama a atenção o elevado valor unitário dos anticorpos (US\$ 12,5 mil), e outros medicamentos biológicos, como o interferon beta (US\$ 4,5 mil).

O pano de fundo do aumento do déficit comercial da cadeia farmacêutica foi o crescimento explosivo da demanda, pública e privada, por produtos de saúde. Apesar do crescimento observado na produção farmacêutica nacional no período observado, este não foi suficiente para suprir integralmente o aumento do consumo.

Tabela 9 | Importações de produtos farmacêuticos no período entre 2008 e 2010

NCM	Descrição	Valor (US\$ milhões)	Valor unitário (US\$/Kg)
30022021	Anticorpos monoclonais	1.072,3	12.464
30021038	Medicamento contendo ciclosporina A e outros	894,5	2.191
30049068	Vacina contra a gripe	784,3	2.220
30021036	Interferon beta	277,1	4.525
30049078	Medicamento contendo topotecan e outros	222,5	674
30022025	Medicamento contendo propofol, busulfano, mitotano*	218,8	361
30049095	Imunoglobulina G	214,3	905
30021035	Vacina contra rubéola, sarampo e caxumba	154,0	1.824
30041012	Vacina contra meningite	121,1	266
30043100	Medicamento contendo insulina	102,2	90

Fonte: Sistema Alice/MDIC.

Dados se referem aos NCMs com maior valor de importação no período.

* As compras de betainterferon peguilado estão incluídas na NCM 30022025.

No caso específico da produção de biológicos, houve limitações de caráter tecnológico que dificultaram, até o momento, a internalização dessa produção no país. Como resultado, os poucos medicamentos biológicos fabricados no Brasil são produtos de primeira geração, produzidos por instituições públicas a partir de contratos de transferência de tecnologia.

As instituições com maior destaque na produção de medicamentos biológicos são o Instituto de Tecnologia em Imunológicos da Fiocruz (Bio-Manguinhos), ligado ao Ministério da Saúde, e o Instituto Butantan, órgão público ligado à Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo. Desde 2005, o Bio-Manguinhos produz os biofármacos alfaeritropoetina e alfainterferon 2b, tendo atingido em 2009 o volume de oito milhões de frascos produzidos. Vale lembrar que a tradição dessas instituições na produção de vacinas pode ter contribuído para sua capacidade de absorver essas transferências de tecnologia.

De fato, o Brasil possui uma expressiva produção de vacinas. A princípio absorvendo a capacidade de fabricação de produtos tecnologicamente mais simples, como a vacina tríplice contra difteria, tétano e coqueluche

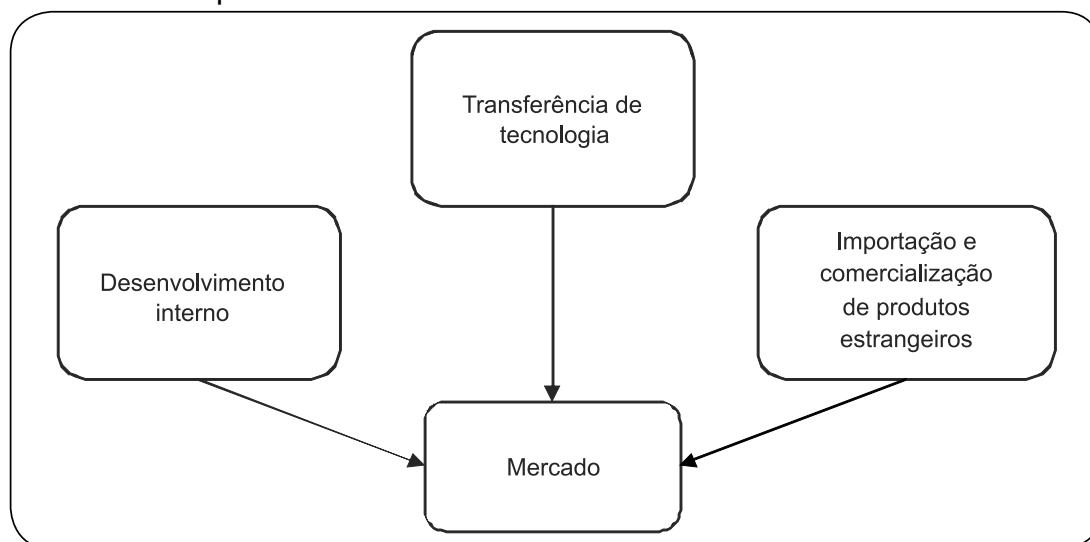
(DTP), as vacinas contra sarampo e contra febre amarela, progressivamente, o Instituto Butantan e a Fundação Oswaldo Cruz passaram a fabricar vacinas de terceira geração, como as vacinas contra hepatite B, *Haemophilus influenzae* tipo B (para meningite entre outras doenças), gripe e tríplice viral [Gadelha (2009)].

Nota-se que, apesar dos avanços obtidos na capacidade de produção de vacinas e medicamentos biológicos, o país ainda é bastante dependente de tecnologia externa, principalmente no que tange ao desenvolvimento de novos produtos e processos.

Estratégias da indústria farmacêutica para biológicos

Como observado, a indústria farmacêutica nacional tem atuação pouco expressiva na produção de medicamentos biológicos. Não obstante, dadas as evidentes oportunidades existentes nesse segmento, as principais companhias do setor têm manifestado interesse em se posicionar para aproveitá-las. As estratégias identificadas por meio de entrevistas com representantes da indústria são apresentadas na Figura 1.

Figura 1 | Estratégias para comercialização de medicamentos biológicos por empresas brasileiras



Fonte: Elaboração própria.

É possível afirmar que as estratégias são definidas, em grande parte, com base nas competências tecnológicas para desenvolvimento, produção e comercialização de medicamentos biológicos existentes nas companhias.

Por outro lado, como abordado em Reis, Pieroni e Souza (2010), também refletem as diferentes visões existentes na indústria: uma visão centrada na obtenção de retorno em prazo mais curto, que envolve a aquisição de tecnologia (via contratos de transferência) de fabricação de produtos conhecidos, ou ainda o simples licenciamento e importação de medicamentos acabados, e uma visão de longo prazo, em que a empresa procura internalizar competências para o desenvolvimento de produtos e processos, em busca de retornos mais expressivos no futuro.

As oportunidades para licenciamento e transferência de tecnologia para fabricação local envolvem, principalmente, produtos com grande mercado público e medicamentos biotecnológicos de segunda geração. As empresas que adotam essas estratégias, de modo geral, visam apenas o mercado interno.

A estratégia de licenciamento de produtos estrangeiros para comercialização no Brasil é especialmente útil para as empresas com maior aversão ao risco e com menor propensão a investir em P&D em biotecnologia. Essa atividade garantiria uma geração inicial de receitas, viabilizando, mais à frente, processos de transferência de tecnologia para internalização da produção. Utilizada como única estratégia, no entanto, a simples importação de produtos prontos não cria qualquer competência tecnológica para o desenvolvimento e produção de medicamentos biológicos.

Além da capacidade produtiva, os contratos de transferência de tecnologia podem contribuir para uma redução do tempo para o desenvolvimento de capacitação tecnológica e inovativa na empresa. Contudo, dada a complexidade envolvida nesses processos produtivos, a absorção bem sucedida de tecnologia exige esforço da empresa e de seus colaboradores para desenvolver e disseminar competências tecnológicas, gerenciais, produtivas e inovativas ao longo do processo. O desempenho do aprendizado tecnológico depende da existência prévia de conhecimento e da natureza da tecnologia que está sendo transferida: quanto mais complexas e recentes as tecnologias, maior a exigência de qualificação de pessoal para sua incorporação pela empresa [Barbosa (2009)].

Apesar do maior risco envolvido, a estratégia focada em capacitação interna para o desenvolvimento de produtos biológicos tem potencial para maior geração de retorno no longo prazo. O domínio das principais plataformas tecnológicas utilizadas para a produção de biomedicamentos – fer-

mentação de microorganismos e cultura de células animais – abre um leque maior de opções para a produção de biossimilares de primeira e segunda gerações, e cria a possibilidade de desenvolvimento de produtos próprios. Ainda assim, o estabelecimento de parcerias com companhias e centros de pesquisa fora do país pode ser fundamental para o desenvolvimento de moléculas de elevada complexidade, como alguns anticorpos monoclonais. A Tabela 10 relaciona os principais produtos de interesse para as companhias brasileiras.

O investimento em infraestrutura para produção de medicamentos biotecnológicos parece não representar o maior entrave para as companhias nacionais. Embora as estimativas sejam elásticas, o custo de construção de uma unidade produtiva para biológicos varia entre R\$ 30 e R\$ 200 milhões. A escala de produção varia significativamente de acordo com o medicamento a ser fabricado, o que pode implicar a necessidade de módulos adicionais. Para a produção de etanercepte, por exemplo, são necessários reatores de mil litros; já para a produção de interferon beta, a escala é muitas vezes menor.

Apesar do número ainda limitado de iniciativas para o desenvolvimento e a produção local de biológicos, espera-se que até 2014 algumas empresas nacionais consigam colocar produtos no mercado. Algumas questões que ainda preocupam as empresas, nesse sentido, são o processo de registro de produtos, certificação de plantas e processos produtivos, bem como aspectos relacionados a direitos de propriedade intelectual.

Tabela 10 | Principais medicamentos biotecnológicos de interesse para companhias brasileiras

Plataforma tecnológica	Medicamento	Indicação	Mercado brasileiro (R\$ milhões)
Fermentação de microorganismos	HGH	Nanismo	93
	Interferon alfa 2A	Hepatite e oncologia	213
	Colagenase	Dermatologia	80
Células animais	Fator VIIIa recombinante	Hemofilia	30
	Adalimumabe	Reumatologia	285
	Transtuzumabe	Oncologia	313
	Etanercepte	Reumatologia	192
	Infliximabe	Reumatologia	392
	Rituximabe	Oncologia e reumatologia	197

Fonte: Elaboração própria, com base em entrevistas realizadas com as empresas.

Política industrial

Para garantir a sustentabilidade da política de saúde, a ampliação do acesso da população a medicamentos e reduzir o déficit comercial, o Estado brasileiro tem tomado medidas a fim de promover o desenvolvimento da biotecnologia para saúde no país. Alguns exemplos dessas medidas são a lei de compras públicas, a lista de produtos prioritários do Ministério da Saúde e as parcerias público-privadas (PPPs).

A nova Lei de Compras Públicas (Lei 12.349/2010) altera a Lei 8.666/93, e estabelece margem de preferência diferenciada em licitações públicas para produtos produzidos ou desenvolvidos no Brasil. É a formalização de um instrumento conhecido de política industrial para promoção da indústria local, largamente utilizado pelos Estados Unidos desde em 1933 (Buy American Act). No caso da saúde, a lei torna-se ainda mais importante pelo volume de compras públicas realizadas pelo Ministério da Saúde (R\$ 10 bilhões em 2010). Para sua aplicação, a lei de compras públicas ainda deve ser regulamentada.

Com o objetivo de sinalizar quais produtos devem ser objeto de iniciativas específicas voltadas para incremento da produção local, o Ministério da Saúde publicou em 2010 a Portaria 1.284, que apresenta a lista de produtos prioritários no âmbito do SUS. Entre os produtos inseridos no segmento farmacêutico estão os de alta importância social e os de elevado valor tecnológico e econômico, como os produtos biológicos. A Tabela 11 apresenta a lista dos medicamentos obtidos por rota biológica presentes na Portaria 1.284/2010.

Por sua vez, as PPPs foram desenhadas visando três objetivos: a dinamização da produção de princípios ativos no país, a regulação de preços dos produtos adquiridos pelo SUS e a garantia da oferta de produtos com qualidade. Um dos resultados que se espera obter com as PPPs é a internalização de tecnologia de produção de ingredientes farmacêuticos ativos (IFAs) na indústria nacional, incluindo aqueles produzidos com rota biotecnológica. Geralmente, os processos utilizados são do tipo transferência de tecnologia, e durante a vigência do contrato há um compromisso de compra dos produtos por parte do laboratório público.

Das 24 PPPs assinadas até abril de 2011, cinco envolvem parceria para desenvolvimento e produção de produtos biológicos. A lista desses produtos está na Tabela 12. Os produtos contemplados por acordos de PPPs

são, em sua maioria, de alto valor, associados a programas específicos do Ministério da Saúde, em que a ausência de produção local ou a pouca disponibilidade de fornecedores impõem alto custo para a política de saúde pública. As compras de betainterferon-1a, por exemplo, somaram mais de R\$ 300 milhões em 2009.

Tabela 11 | Produtos obtidos por rotas biológicas incluídos na Portaria 1.284/2010

Anticorpos monoclonais	Adalimumabe	Hormônios	Fator de crescimento insulina dependente (IGH-1)
	Dasatinibe		Filgrastima
	Imatinibe		Gosserelina
	Infliximabe		Glucagon
	Nilotinibe		Insulina
	Rituximabe		Somatotropina
	Trastuzumabe		Outros
	Outros	Proteínas	Etanercepte
Enzimas	Alfadornase		Fatores procoagulantes
	Glucocerebrosidase		Interferonas
	Outras		Toxina botulínica
Vacinas e Hemoderivados	Não especificado		Outras

Fonte: Ministério da Saúde.

Tabela 12 | Parcerias público-privadas do Ministério da Saúde envolvendo produtos biológicos

Laboratório público	Parceiro privado	Produto	Indicação terapêutica
IVB	PharmaPraxis	Adalimumabe	Artrite reumatoide e doença de Crohn
Bio-Manguinhos	Pfizer/Protalix	Taliglucerase alfa	Doença de Gaucher
Bio-Manguinhos	Aché	Betainterferon 1a	Esclerose múltipla
Hemobras	Cristália	Fator VII recombinante	Hemofilia
Lafepe	Cristália	Toxina botulínica	Relaxante muscular

Fonte: Elaboração própria, com base em dados do Ministério da Saúde (maio de 2010).

Ambiente regulatório

O Brasil é um dos poucos países que já dispõem de uma normativa específica para o registro de produtos biológicos. Publicada em dezembro de 2010, a RDC 55/2010 da Anvisa tem duas vias para o registro de produtos biológicos: a via do desenvolvimento individual e a via de desenvolvimento por comparabilidade.

A Anvisa não utiliza o termo “biossimilar” para tratar de produtos não novos. Segundo a norma, o “produto biológico novo” é definido como “medicamento biológico que contém molécula com atividade biológica conhecida, ainda não registrado no Brasil, e que tenha passado por todas as etapas de fabricação”. A expressão “produto biológico”, por sua vez, refere-se ao “medicamento biológico não novo ou conhecido que contém molécula com atividade biológica conhecida, já registrado no Brasil, e que tenha passado por todas as etapas de fabricação”.

Para o registro de produtos pela via de desenvolvimento individual, a empresa deve apresentar à Anvisa o dossiê completo do medicamento, que inclui dados de caracterização do produto e descrição detalhada do processo produtivo, além da comprovação de segurança e eficácia clínicas, demonstradas por meio de estudos não clínicos e clínicos. A via individual pode ser flexível em relação aos ensaios não clínicos e aos testes clínicos de fase 1 e 2 que, conforme análise caso a caso, podem ser dispensados ou simplificados. Já os testes de fase 3 são sempre necessários, e deverão comprovar não inferioridade, equivalência clínica ou superioridade em relação ao produto biológico novo, exceto para hemoderivados, vacinas e produtos com indicação oncológica.

O registro por meio da via de comparabilidade, por sua vez, exige a apresentação de uma série de dados que comprovem a qualidade e a comparabilidade do produto não novo em relação ao produto biológico comparador. Além disso, deverão ser apresentados estudos não clínicos de farmacodinâmica e toxicidade, bem como estudos clínicos de farmacocinética, farmacodinâmica e estudo pivotal de segurança e eficácia, todos comparativos.

Apesar dos avanços representados pela publicação da RDC 55/2010, até o momento não houve registro de medicamentos biológicos a partir da mesma. A indústria ainda está em processo de conhecimento da nova

legislação e adaptação de suas expectativas, principalmente no que tange à necessidade de realização de estudos de fase 3. Vale lembrar que, dado que muitas dessas empresas atuam preponderantemente no ramo de genéricos, não têm experiência na condução de estudos clínicos. Além disso, os custos de ensaios clínicos também deverão ser redimensionados para serem incorporados nas negociações de licenciamento e transferência de tecnologia.

Em relação a algumas questões de interpretação da atual normativa e à necessidade de detalhamentos, a Anvisa tem a intenção de desdobrar a norma brasileira em guias para registro de produtos específicos, a exemplo da EMA. A expectativa é de que os primeiros produtos contemplados com guias sejam a heparina e a filgrastima.

A Anvisa avançou também na criação de instrumentos e instâncias de suporte, visando a redução do tempo necessário para o registro de medicamentos. Destaca-se a instituição de uma coordenação para avaliar os registros considerados prioritários pelo Ministério da Saúde, além de uma câmara setorial e de uma câmara técnica de biotecnologia. A agência organizou também comitês regulatórios para acompanhamento das etapas de desenvolvimento e produção de medicamentos biológicos nas empresas, o que pode acelerar em até 50% o prazo para registro.

Em relação à propriedade intelectual, o arcabouço geral de proteção já está bem consolidado. No entanto, na área de biotecnologia há alguns aspectos específicos que ainda carecem de tratamento adequado, uma vez que a insegurança jurídica decorrente pode prejudicar certos ramos do desenvolvimento da biotecnologia para saúde.

A Lei de Propriedade Intelectual (Lei 9.279/96) determina que não são patenteáveis os materiais biológicos encontrados na natureza ou dela isolados, incluindo os processos biológicos naturais. Apesar da garantia de patenteamento de produtos provenientes de processos biotecnológicos, como biofármacos produzidos a partir de alterações genéticas de células animais, por exemplo, a legislação deixa dúvidas em relação à proteção das linhagens celulares produtoras. Embora seja objeto de preocupação por parte do INPI, essa questão ainda não foi levantada como gargalo pelo setor produtivo.

Há duas outras questões relacionadas à propriedade intelectual que podem se tornar gargalos e atrasar a instalação da produção de biológi-

cos não novos (biossimilares) no país. Uma delas é a prática de algumas grandes empresas de apresentar patentes sobrepostas em relação a produto, processo, formas, aplicações e qualquer outro aspecto que possa ser considerado “novo” como forma de estender a proteção patentária de seus produtos. Embora seja matéria controversa, a legislação atual garante a concessão dessas patentes sobrepostas independentemente do resultado final em termos de tempo de proteção de um determinado produto.

O segundo gargalo em potencial diz respeito às patentes de produtos biológicos depositadas no Brasil no fim da década de 1990, mas ainda não analisadas pelo INPI. Entre esses estão alguns produtos de interesse das empresas brasileiras. Quando da aprovação dessas patentes, o período de proteção poderá ser de até 10 anos adicionais, como determinado pelo Art. 40 da Lei 9.279/96.⁸ Supondo que essas patentes sejam concedidas nos próximos dois anos, o prazo de expiração no Brasil seria em torno de 2022, o que representa um considerável período adicional de proteção patentária em relação aos principais mercados no mundo. Essa extensão do prazo de proteção, caso ocorra, adiará consideravelmente a entrada de biossimilares no país.

Considerações finais e propostas para o BNDES

A saúde agrega duas dimensões importantes para o desenvolvimento do país: a social e a econômica. A agregação de competências no desenvolvimento e produção em saúde, ao mesmo tempo em que garante e amplia o acesso a produtos e tratamentos cada vez mais eficazes para a população, agrega valor e tecnologia à produção nacional, promovendo o desenvolvimento econômico.

Nesse sentido, a biotecnologia tem se mostrado um caminho promissor. A expiração de patentes de medicamentos biotecnológicos importantes, como os anticorpos monoclonais, pode ser a oportunidade para a entrada efetiva da indústria farmacêutica nacional nessa nova trajetória tecnológica. Cabe, assim, ao Estado, incentivar seu desenvolvimento no país por meio da conjugação de diferentes instrumentos de políticas públicas, em consonância com as estratégias das empresas e as necessidades de saúde pública. Nesse sentido, as considerações a seguir sugerem algumas ações,

⁸ A Lei de Propriedade Intelectual determina que o prazo de vigência das patentes é de 20 anos, contados a partir da data de depósito, ou 10 anos, a contar da data de concessão, o que terminar depois.

em especial no campo regulatório, no arcabouço de compras públicas e nos modelos de financiamento, para a incorporação da biotecnologia na indústria farmacêutica brasileira.

No que tange ao processo de regulação, a nova legislação brasileira de registro de biológicos representa um avanço, buscando compatibilizar a segurança da população com a viabilidade econômica da produção nacional, ao reforçar a necessidade de ensaios clínicos de fase 3, ao mesmo tempo em que possibilita a flexibilização de protocolos conforme as particularidades de cada caso. Observou-se, nas experiências internacionais analisadas, que a delegação de poder discricionário às agências regulatórias na definição do escopo e extensão de testes tem sido muito importante para o desenvolvimento da indústria de biossimilares.

Há outros dois destaques importantes em relação a aspectos regulatórios. A adesão do Brasil ao TRIPS e ao sistema internacional de patentes não se discute. No entanto, há espaço para uma atuação mais ativa do Estado para evitar extensões excessivas de direitos monopolísticos sobre produtos de saúde. Esse posicionamento é fundamental, na medida em que as empresas detentoras de propriedade intelectual estão utilizando cada vez mais táticas de sobreposição de patentes e mecanismos judiciais para adiar a entrada de concorrentes a seus produtos no mercado, inviabilizando o desenvolvimento da indústria local e prejudicando o acesso da população a esses medicamentos.

O segundo aspecto se refere aos testes clínicos e pré-clínicos. A baixa demanda por esses testes no país não foi capaz de mobilizar uma indústria de serviços associada. Enquanto a indústria farmacêutica nacional manteve-se focada em genéricos, para os quais são exigidos testes mais simples (bioequivalência e biodisponibilidade), essa ausência não representou um gargalo no desenvolvimento.

Contudo, para a inserção na indústria de biossimilares, será necessário propor normas que estimulem a realização de testes no país. Nesse sentido, há um importante papel que pode ser cumprido pelo Ministério da Saúde, financiando o tratamento dos grupos de controle de pacientes, especialmente quando receberem tratamento dentro dos protocolos clínicos do SUS. Uma medida como essa pode ser fundamental para viabilizar o desenvolvimento de biossimilares de medicamentos de alto custo, como é o caso de alguns anticorpos monoclonais para tratamento de câncer.

Além de um ambiente regulatório adequado, observou-se que as políticas públicas de fomento à indústria de biomedicamentos nos países estudados passaram também pelo apoio à pesquisa, ao desenvolvimento e à inovação em temas selecionados. A eleição de prioridades em termos de plataformas tecnológicas, classes de produtos e indicações terapêuticas para apoio em projetos de P&D é fundamental, com objetivo de otimizar recursos e orientar o foco para projetos que tenham maior impacto econômico, social e tecnológico.

Em relação à recente edição da lei de compras públicas, a visão deste trabalho é de que sua aplicação deve se concentrar em produtos de elevado valor agregado, que incentivem o desenvolvimento tecnológico no país, evitando a lógica da simples substituição de importações. Da mesma forma, a utilização do instrumento de encomendas tecnológicas pode ser ainda mais efetiva para a promoção de produtos complexos, com grandes desafios tecnológicos, como é o caso dos produtos biológicos de segunda geração.

No que tange às estratégias das empresas brasileiras, há um crescente interesse pelo mercado de medicamentos biológicos, mas as ações efetivas ainda são casos isolados. Ainda há certo desconhecimento em relação aos protocolos e trâmites para registro, bem como razoável aversão, da maior parte das empresas, a projetos de maior risco ou maior prazo de retorno. Essas questões tendem a ser equacionadas à medida que algumas empresas derem o primeiro passo. Todavia, é fundamental que nesse ínterim as empresas intensifiquem esforços de capacitação tecnológica, para que tenham condições de absorver adequadamente processos produtivos transferidos.

Há divergência entre as empresas brasileiras quanto ao interesse por medicamentos biológicos de primeira geração, dado o movimento de queda dos preços desses produtos em termos globais. No entanto, é possível que alguns registros desses medicamentos no Brasil não sejam renovados, uma vez que, pela nova regra, teriam que apresentar dados clínicos.⁹ Isso poderia contribuir para o aumento (ou o adiamento da queda) dos preços internamente no médio prazo, mantendo esses produtos atrativos para a indústria.

⁹ Há uma consulta pública da Anvisa (CP 71) em andamento para definir uma nova norma para pós-registro.

Entre os medicamentos biológicos de segunda geração, destacam-se os anticorpos monoclonais, produtos com valor agregado extremamente elevado. Esses produtos têm sido bem-sucedidos em oferecer alternativas de tratamento de câncer e doenças autoimunes, algumas das classes terapêuticas de maior crescimento de demanda no mundo e, particularmente, no Brasil. Dessa forma, essa é uma classe de produtos em que a interseção entre desenvolvimento tecnológico e necessidades de saúde é clara, devendo ser objeto de políticas públicas específicas.

A busca pela inserção da biotecnologia nas empresas não precisa se limitar a apenas uma estratégia. Visando reduzir o hiato tecnológico de maneira mais ágil, podem-se buscar transferências de tecnologias disponíveis – mas ainda relevantes para o país –, ao mesmo tempo em que sejam acumuladas competências de inovação internamente à empresa, visando o desenvolvimento de novos produtos no futuro. Para isso, é importante que, na definição de suas estratégias, desde o início as empresas levem em conta o mercado mundial, não restringindo seu foco ao mercado local.

Quanto às linhas de financiamento do BNDES, entende-se que o tratamento dado hoje à inovação pode ser mais abrangente, de modo a abarcar projetos de transferência tecnológica. Essa ampliação de escopo, contudo, precisaria atender a certos requisitos, como, por exemplo, a transferência completa do processo produtivo, incluindo as fases de produção de princípio ativo – mais associadas à geração de valor no caso dos biomedicamentos. Como o conceito de inovação aberta é bastante relevante no caso de biológicos, o apoio financeiro adequado a atividades de licenciamento de produtos, aquisição de patentes e transferência de tecnologia é fundamental.

No caso de projetos de maior risco, que envolvam o desenvolvimento interno de produtos com elevado desafio tecnológico, um mecanismo mais adequado para apoio do BNDES seria a participação no risco do projeto. Ao contrário do financiamento, nesse caso, o retorno do investimento seria condicionado ao sucesso do projeto, por meio de mecanismos que restrinjam a participação do BNDES aos resultados do mesmo, não se confundindo com o retorno das demais atividades da empresa. O grande desafio para a efetivação desse instrumento está na definição de formas jurídicas mais adequadas para a contratação e estabelecimento de “marcos de verificação” (*milestones*).

No caso dos produtores públicos, que já detêm competências em produção de vacinas e algumas etapas de produção de biológicos de primeira geração, é necessária uma redefinição de seu modelo jurídico-institucional, de modo a dar maior flexibilidade a essas instituições. Essa redefinição permitiria atacar tanto alguns problemas de gestão, quanto abriria a possibilidade de acesso a linhas de financiamento reembolsável, viabilizando a melhoria da produtividade de P&D, o aumento de sua produção e a garantia da qualidade de seus produtos.

Em resumo, o Brasil tem uma grande janela de oportunidade para ingressar em uma nova trajetória tecnológica da indústria farmacêutica. Por um lado, existem empresas farmacêuticas consolidadas e capitalizadas capazes de liderar esse processo. Por outro, conjugam-se instrumentos diversificados de financiamento, com a possibilidade de utilização efetiva do poder de compra do Estado e da regulação como mecanismos de incentivo para o desenvolvimento. Essas condições sugerem o grande potencial de *catching-up* tecnológico do país. A união entre esses elementos de política industrial, com focos bem definidos, e o engajamento empresarial será fundamental para o sucesso desse processo no país.

Referências

BARBOSA, A. P. R. *A formação de competências para inovar através de processos de transferência de tecnologia: um estudo de caso*. Tese (Doutorado em Processos Químicos e Bioquímicos) – Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Visão geral do Complexo Industrial da Saúde e o papel dos laboratórios públicos*. Apresentação realizada na FURP, São Paulo, 2011.

BURRILL & CO. *Biotech 2010 Life Sciences: adapting for success*, 2010.
_____. *Biotech 2011 Life Sciences 25 Years: looking back to see ahead*, 2011.

CALIXTO, J. B. *Challenges and opportunities for development of biopharmaceuticals in Brazil*. Apresentação realizada no Congresso de Biotecnologia, Fortaleza, 2010.

CAMPBELL, D. *Pharmerging markets*. Apresentação realizada no seminário Partnering for Global Health Forum, Biotechnology, Washington, DC, 2011.

DB/MST – DEPARTMENT OF BIOTECHNOLOGY, MINISTRY OF SCIENCE & TECHNOLOGY, GOVERNMENT OF INDIA. *National biotechnology development strategy*, 2010.

ERNST & YOUNG. *Beyond borders: global biotechnology report*. Estados Unidos, 2011.

EVALUATE PHARMA. *World preview 2016*. Estados Unidos, 2010.

_____. *World preview 2016: beyond the Patent Cliff*. Estados Unidos, 2011.

FERMAM, M. K. S. *Capacitação brasileira para produção de medicamentos biológicos similares*. Dissertação (Mestrado em Processos Químicos e Bioquímicos) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

FREW *et al.* Chinese health biotech and the billion-patient market. *Nature Biotechnology*, v. 26, n. 1, p. 37-53, jan. 2008.

_____. India's health biotech sector at a crossroads. *Nature Biotechnology*, v. 25, n. 4, p. 403-417, 2007.

GADELHA, C. *Sistema produtivo: Complexo Industrial da Saúde*. Projeto Perspectivas do Investimento no Brasil, Rio de Janeiro, 2009.

GUISE, J.; CARSON, B. Biogeneric regulatory policies in China and India: a comparison study. *Drug Information Journal*, v. 44, p. 55-67, 2010.

IMFA – ISRAEL MINISTRY OF FOREIGN AFFAIRS. *Biotech – Tailor-made for Israel*. Disponível em: <<http://www.mfa.gov.il/MFA/InnovativeIsrael>>. Acesso em: mar. 2011.

JZMED. *Chinese biopharmaceutical industry: current state and future development*. Consultoria JZMed, 2010.

KPMG INTERNATIONAL. *The Indian pharmaceutical industry: collaboration for growth*, 2006.

LANGER, E.; ZHOU, E. *China today: defining the chinese biotechnology market*. Estados Unidos: BioPharm International, 2007.

PwC – PRICEWATERHOUSECOOPERS. *Vision 2020: leadership in affordable therapeutic products: a biopharma strategy for India*. Relatório elaborado para o Ministério de Produtos Químicos e Fertilizantes, governo da Índia. Nova Delhi: PricewaterhouseCoopers Private Limited, 2010.

REIS, C.; PIERONI, J. P.; SOUZA, J. O. B. Biotecnologia para saúde no Brasil. *BNDES Setorial*, Rio de Janeiro, n. 32, p.193-230, 2010.

REIS, C. *et al.* Biotecnologia para saúde humana: tecnologias, aplicações e inserção na indústria farmacêutica. BNDES *Setorial*, Rio de Janeiro, n. 29, p.359-392, 2009.

SFDA – STATE FOOD AND DRUG ADMINISTRATION. *The latest progresses in development of Chinese pharmaceutical industry and administration of drug registration*. Pequim: Department of Drug Registration, SFDA, 2010.

SINHA, K. Clinical trials: US, China ahead. *The Times of India*. Disponível em: <<http://www.articles.timesofindia.indiatimes.com>>. Acesso em: mai. 2011.

YISSUM TECH TRANSFER. *Newsletter*. Disponível em: <<http://www.yissum.co.il>>. Acesso em: abr. 2011.

ZHENZHEN *et al.* Health biotechnology in China – Reawakening of a giant. *Nature Biotechnology*, v. 22, suplemento, p. 13-18, 2004.

Sites consultados

Abiquifi – Associação Brasileira da Indústria Farmoquímica e de Insumos Farmacêuticos: <www.abiquifi.org.br>.

Biocon: <www.biocon.com>.

Dr. Reddy's: <www.drreddys.com>.

EMA – European Medicines Agency: <www.ema.europa.eu>.

ICBS – Israel Central Bureau of Statistics: <www.cbs.gov.il>.

India's Clinical Trials Registry: <ctri.nic.in/Clinicaltrials>.

Ministério da Saúde: <www.saude.gov.br>.

Secex: <www.mdic.gov.br>.

Sindusfarma – Sindicato da Indústria de Produtos Farmacêuticos do Estado de São Paulo: <www.sindusfarma.org.br>.

Teva Pharmaceutical Ltd.: <www.tvepharm.com/pr>.

USPTO – United States Patent Trademark Office: <www.uspto.gov>.

Estruturas de financiamento aplicáveis ao setor de saneamento básico

Guilherme da Rocha Albuquerque*

Resumo

A situação do saneamento básico constitui um dos maiores problemas de saúde pública do Brasil e não condiz com sua condição de potência emergente. Para mudar essa situação, entre outras iniciativas, é necessário assegurar ao setor amplo acesso a financiamentos, de forma a suportar adequadamente os esforços necessários à universalização sustentável dos serviços. Nesse sentido, este artigo tem como objetivo explorar as estruturas de financiamento aplicáveis aos operadores do setor, discutindo as principais características, requisitos e desafios para a implantação de cada uma delas.

* Engenheiro do Departamento de Saneamento Ambiental da Área de Inclusão Social do BNDES, pós-graduado em Finanças pelo IBMEC-RJ e mestrando em Finanças e Economia Empresarial pela FGV-RJ. O autor agradece os comentários de Luis Inácio Senos Dantas, chefe do Departamento de Saneamento Ambiental da Área de Inclusão Social do BNDES, que enriqueceram o artigo. Eventuais erros e omissões remanescentes são de responsabilidade do autor, não refletindo, necessariamente, a opinião do BNDES.

Introdução

A falta de saneamento básico constitui um dos maiores problemas de saúde pública no mundo e no Brasil. Segundo a OMS (2009), esse problema ocupava em 2004 a 11ª posição no *ranking* dos principais fatores de risco para as mortes no mundo. Entre os países mais pobres (PIB *per capita* de até US\$ 825), a ausência de saneamento era o quarto principal fator de risco, responsável por 1,6 milhão de mortes somente em 2004.

Embora o Brasil esteja em uma situação melhor que os países mais pobres do mundo, principalmente os localizados na África subsaariana e na Ásia meridional, o saneamento básico no país ainda se encontra muito aquém do desejado.

Como ilustração, a Tabela 1 apresenta o percentual de domicílios particulares permanentes atendidos por serviços de água e esgoto (foco deste documento) em 2009, segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Conforme pode ser observado, o Brasil ainda está longe de alcançar a universalização (100%) dos serviços de abastecimento de água e, sobretudo, de esgotamento sanitário, que se encontra numa situação mais crítica.

Cabe destacar que o custo da ausência de saneamento básico é extremamente elevado para uma sociedade porque, além do alto custo médico associado ao tratamento das doenças infecciosas e parasitárias, há ainda os custos relacionados à falta de pessoas no trabalho, à perda de produtividade, à degradação do meio ambiente etc. Como exemplo, a OMS (2008) estima que cada US\$ 1,00 investido em saneamento básico gera um retorno de US\$ 9,00 para a economia de um país.

Tabela 1 | Percentual de domicílios particulares permanentes atendidos por serviços de saneamento

Região	% da rede geral de abastecimento de água	% da rede coletora de esgoto
Norte	58,7	8,2
Nordeste	78,0	30,8
Sudeste	92,3	81,7
Sul	85,3	34,1
Centro-Oeste	83,0	36,9
Brasil	84,4	52,5

Fonte: IBGE (2009).

Dessa forma, tanto do ponto de vista da saúde pública quanto da economia, está clara a necessidade de melhorar rapidamente o nível de saneamento básico no Brasil.

Vale lembrar que o cenário atual é reflexo de anos de ausência de investimentos no setor, principalmente pela inexistência de um marco regulatório capaz de prover a segurança jurídica necessária para a atração de investimentos privados e pelo contingenciamento de crédito ao setor público, que dificultava o acesso das Companhias Estaduais de Saneamento Básico (Cesbs), dos estados e dos municípios a recursos financeiros para serem aplicados no setor de saneamento.

Essa situação começou a se alterar quando o governo federal lançou, em fevereiro de 2007, o programa PAC-Saneamento, que autorizou o descontingenciamento de crédito dos estados e municípios para investimentos no setor, e quando se estabeleceu o marco regulatório (Lei Federal 11.445, de 5 de janeiro de 2007), que definiu as diretrizes nacionais para o saneamento básico. Como consequência desse último aspecto, aumentou a atratividade do setor de saneamento do Brasil, agora regulado e com diferentes opções de modelos de negócios.

No entanto, se, de um lado, a tendência à estagnação dos investimentos em saneamento parece ter ficado superada como resultado desses dois fatores, de outro, infelizmente, ainda não se observa que os recursos orientados ao setor – públicos e privados – sejam suficientes para um projeto estratégico de universalização sustentável dos serviços, em um prazo razoável. E, a essa altura dos fatos, após décadas de experiência exclusivista (ou quase exclusivista) do ponto de vista de investimento público, não parece mais possível deixar de reconhecer a importância do concerto público-privado no provimento perene de investimentos para o setor.

Nesse contexto, é importante que os operadores qualificados do setor, públicos ou privados, estabelecidos ou novos entrantes, tenham acesso a fontes públicas ou privadas de financiamento para suportar seus investimentos.

Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo analisar as potenciais estruturas de financiamento – notadamente por meio de instrumentos de dívida – para cada um dos operadores anteriormente mencionados, mostrando as principais características, requisitos e de-

safios para a implantação de algumas estruturas básicas de projetos de investimento em saneamento.

Para tanto, este artigo encontra-se organizado de forma a apresentar primeiramente as principais características do saneamento no Brasil, incluindo um breve histórico da evolução do setor no país e a importância do marco regulatório, além de um detalhamento da situação atual e dos modelos de negócio existentes. Posteriormente, é feita uma breve análise dos operadores do setor, abordando-se estruturas de financiamento aplicáveis às Cesbs, municípios e empresas privadas.

Breve histórico do setor de saneamento

A segunda metade da década de 1960 marcou a entrada do setor de saneamento na agenda política nacional. Com o intuito de apoiar programas e políticas de habitação e de saneamento básico, o governo federal criou, em 1968, o Sistema Financeiro do Saneamento (SFS), para ser administrado pelo Banco Nacional da Habitação (BNH), criado em 1967, com recursos do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), instituído em 1966.

A criação dessas instituições constituiu uma ruptura com o modelo em voga até então no setor de saneamento, pautado pela completa descentralização política e, portanto, dependente de iniciativas locais e pontuais baseadas nos eventuais atos de liberalidade dos governos estaduais e municipais.

Em 1971, foi criado o Plano Nacional de Saneamento (Planasa) com o objetivo de eliminar o déficit existente nos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. O plano era baseado no SFS, no BNH (responsável pela definição de normas, aprovação dos financiamentos e fiscalização dos projetos) e na criação das Cesbs, responsáveis pela execução dos investimentos.

A política de constituição e fortalecimento das empresas estaduais condicionava a canalização dos recursos do SFS para elas, o que induziu as administrações municipais a conceder a exploração dos serviços locais para as Cesbs.

Como resultado do Planasa, o saneamento básico recebeu grande volume de investimentos durante as décadas de 1970 e 1980, o que acarretou relevante aumento no nível de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Brasil (ver Tabela 2), embora sem que fosse alcançada a esperada universalização desses serviços no país. Por fim, com o colapso institucional, econômico e financeiro de seus meios e instrumentos, o Planasa foi extinto em 1992.

Embora tenha sido fundamental para a expansão do saneamento, o Planasa não logrou sucesso em diminuir o abismo social entre as áreas mais ricas e as mais pobres do país. Conforme pode ser observado na Tabela 3, a cobertura de esgoto permaneceu praticamente inexistente nas regiões Norte e Nordeste, e o abastecimento de água também ficou bem abaixo do resto do país.

Tabela 2 | Índices de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Brasil em 1970 e 1991

% da população urbana atendida	1970	1991
Abastecimento de água	60	86
Esgoto (rede de coleta)	22	49

Fonte: Tavares *apud* Parlatore (2000).¹

Tabela 3 | Cobertura regional de água e esgotamento sanitário em 1991 (em %)

Cobertura regional em 1991	Norte	Nordeste	Centro- -Oeste	Sudeste	Sul	Total
Água	67	68	80	93	90	86
Esgoto (rede de coleta)	2	13	33	70	18	49

Fonte: CEF *apud* Parlatore (2000).

Na década de 1990, o setor de saneamento motivou outras iniciativas do governo federal, por intermédio de programas e recursos tanto orçamentários quanto de financiamento, inclusive com créditos externos oriundos principalmente de órgãos multilaterais, como o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e o Banco Mundial (Bird). Como exemplos de programas criados nesse período, podem ser citados o Programa de Saneamento para Núcleos Urbanos (Pronurb), o Pró-Saneamento, o Progra-

¹ A piora observada na comparação entre os índices de 1991 mostrados nessa tabela e os índices de 2009 da Tabela 1 pode ser explicada pelo fato de que na época do Planasa os dados computados eram referentes apenas à população urbana, enquanto o PNAD abrange a população total brasileira.

ma de Ação Social em Saneamento (PASS), que contou com recursos do BID, do Orçamento Geral da União e de contrapartidas dos estados envolvidos, e o Programa de Ação Social em Saneamento (Prosege). Como resultado, houve uma modesta expansão da prestação dos serviços de saneamento, permanecendo o Brasil ainda muito distante da universalização destes.

Apesar disso, teve início naquela época, no âmbito do Programa de Modernização do Setor de Saneamento (BID e Bird), o desenvolvimento do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), que desde 1995 coleta dados de caráter operacional, gerencial, financeiro e de qualidade sobre a prestação de serviços de água e de esgoto, tendo se transformado no maior banco de dados do setor no Brasil.

Não obstante as características² em que se baseia o SNIS e os desafios relacionados à sua migração para o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (Sinisa), conforme estabelece a Lei 11.445/2007, art. 53, o sistema representa um avanço significativo e precioso para a geração de conhecimento sobre o setor e para a elaboração de políticas setoriais.

O setor de saneamento básico só voltou a receber uma quantidade de recursos realmente significativa a partir de 2007, com o lançamento do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), do governo federal, que, em sua primeira edição, destinou R\$ 40 bilhões para serem investidos entre 2007 e 2010, sendo originalmente R\$ 12 bilhões de financiamentos descontingenciados, R\$ 8 bilhões do Orçamento Geral da União (OGU), R\$ 4 bilhões da Fundação Nacional da Saúde (Funasa) – recursos também provenientes do OGU –, além de prever R\$ 8 bilhões para apoio a projetos patrocinados pelo setor privado. Os R\$ 8 bilhões restantes decorrem das contrapartidas das entidades financiadas.

Com o objetivo de assegurar a continuidade dos investimentos no setor, o governo federal lançou em março de 2010 o PAC 2, com previsão inicial de investimentos de R\$ 45 bilhões em água e esgoto.

Situação atual do setor de saneamento

A prestação dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário no Brasil pode ser segmentada segundo a amplitude geográfica

² Em especial, o aspecto autodeclaratório na coleta de dados, no qual as informações são declaradas diretamente pelos operadores, sem que sejam auditadas.

de seu mercado (regional, microrregional ou municipal) e o controle de seu capital (público ou privado).

A Tabela 4, extraída do Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto – 2008, editado com base nos dados publicados em março de 2010 pelo SNIS/Ministério das Cidades, detalha a segmentação dos serviços por amplitude geográfica.

Tabela 4 | Segmentação dos serviços de saneamento por amplitude geográfica

Prestador de serviços		População urbana dos municípios atendidos		Quantidade de municípios atendidos	
Amplitude	Quantidade	Água	Esgoto	Água	Esgoto
Regional (Cesb)	26	116.455.034	87.844.464	3.980	1.082
Microrregional	7	663.572	604.573	20	14
Local	628	36.463.402	32.517.216	627	372
Brasil	661	153.582.008	120.966.253	4.627	1.468

Fonte: Ministério das Cidades (2000).

Conforme pode ser observado, as Cesbs são as que operam em maior escala (3.980 municípios com água e 1.082 com esgoto), uma decorrência ainda bastante presente do Planasa.

Os municípios não atendidos pelas companhias regionais têm seus serviços de água e esgoto, em geral, sob a responsabilidade de unidades da administração pública local (autarquias ou empresas municipais) ou de prestadores de serviço de direito privado. Nesse caso, as operadoras locais são a esmagadora maioria, atendendo 627 municípios com água e 372 com esgoto, contra apenas 20 e 14 municípios atendidos pelas empresas microrregionais, respectivamente.

Os demais municípios não têm informações disponíveis no SNIS sobre os serviços de saneamento básico e a maioria é atendida pela Funasa.

Com relação ao controle de capital, existe a seguinte segmentação, ainda segundo o SNIS:

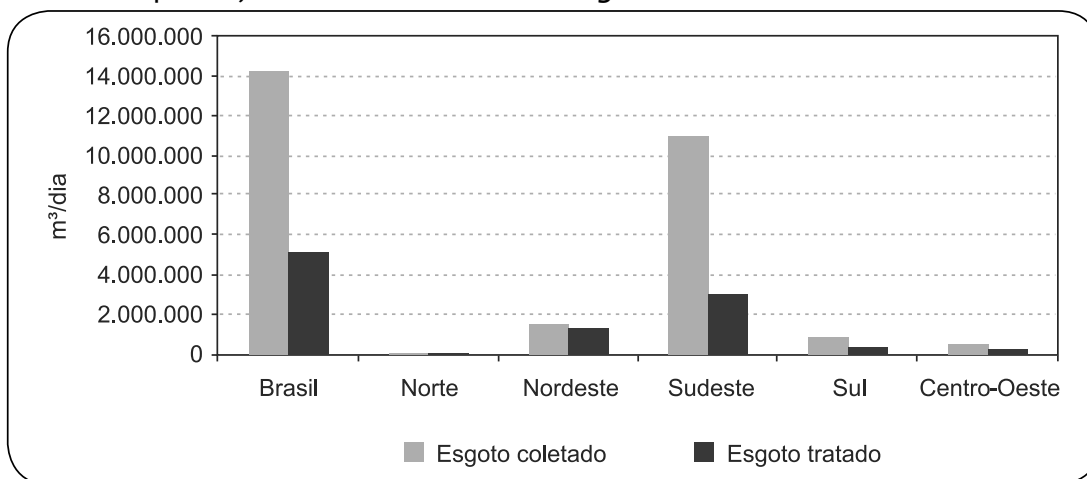
- 246 são da administração pública direta, todas locais;
- 330 são autarquias, das quais 325 locais;
- cinco são empresas públicas, todas locais;

- 32 são sociedades de economia mista com administração pública (23 estaduais e nove locais);
- duas são organizações sociais locais;
- uma é sociedade de economia mista com administração privada (estadual); e
- 45 são empresas privadas (41 locais, três microrregionais e uma estadual).

Com relação ao nível de atendimento dos serviços de água e esgotamento sanitário, conforme já detalhado na introdução do presente documento, o Brasil tem uma rede de abastecimento de água que, embora não esteja universalizada, pode até ser considerada abrangente, cenário que não se repete na coleta de esgoto, serviço em que o país se encontra em uma situação bastante precária.

Finalmente, o Gráfico 1, extraído do *Atlas de saneamento*, do IBGE, publicado em 2004, mostra a relação entre os volumes de esgoto coletado e tratado. Comprova-se que a péssima situação do serviço de esgoto no Brasil não se restringe apenas à coleta, mas refere-se também ao seu tratamento, na medida em que menos da metade do esgoto coletado (que já é pouco) é tratada no país.

Gráfico 1 | Relação entre os volumes de esgoto coletado e tratado



Fonte: IBGE (2004).

A importância do marco regulatório

É notório que setores ligados a infraestrutura são, em geral, alvos de regulação. A oferta de serviços relevantes e de boa qualidade mediante

permissão pública depende não somente da fiscalização eficiente sobre os operadores, mas também da melhor combinação possível entre a qualidade almejada e a atratividade para o ofertante. Diante disso, parece razoável admitir que essa combinação seja tão mais eficiente quanto mais as relações necessárias estejam baseadas na estabilidade e no respeito às regras, na transparência de critérios e penalidades e, sobretudo, na independência para aplicar esses últimos no exercício das atividades de regulação.

Conforme destacado por Carneiro (2006), uma consequência imediata é o fato de que setores que têm adequado marco regulatório são capazes de atrair mais facilmente novos investidores e proporcionar maior segurança a agentes financiadores externos. Esse quadro é ainda mais relevante no caso de projetos de infraestrutura, em função do elevado volume de recursos e do longo prazo para o retorno dos investimentos, cenário no qual é fundamental a minimização de incertezas em relação aos pactos em que se baseiam os negócios.

Com relação ao setor de saneamento, Mukai (2007) destaca que a ausência de parâmetros legais de regulação no setor era a grande responsável por fazer com que diversos prestadores de serviço se transformassem em organizações fechadas, muitas vezes geridas de forma temerária, com tarifas e planos de investimentos sem transparência. Tal situação agravava ainda mais os riscos dos financiamentos de longo prazo e afastava os investimentos privados no setor.

Nesse contexto, a Lei 11.445, de 5 de janeiro de 2007, também conhecida como Lei do Saneamento, representou um importante avanço para o setor, com o estabelecimento das diretrizes nacionais para o saneamento.

De forma geral, entre os benefícios trazidos pelo marco regulatório, estão a maior clareza jurídica oferecida (em especial, sobre a forma que os contratos de programa deverão obedecer, no caso de concessões), a obrigatoriedade do desenvolvimento dos Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), inserindo o planejamento como peça central dos serviços, o fato de um arcabouço administrativo local estar minimamente assegurado e ainda a possibilidade de real equilíbrio econômico, por meio da cobrança de tarifas e do estabelecimento de metas de investimento.

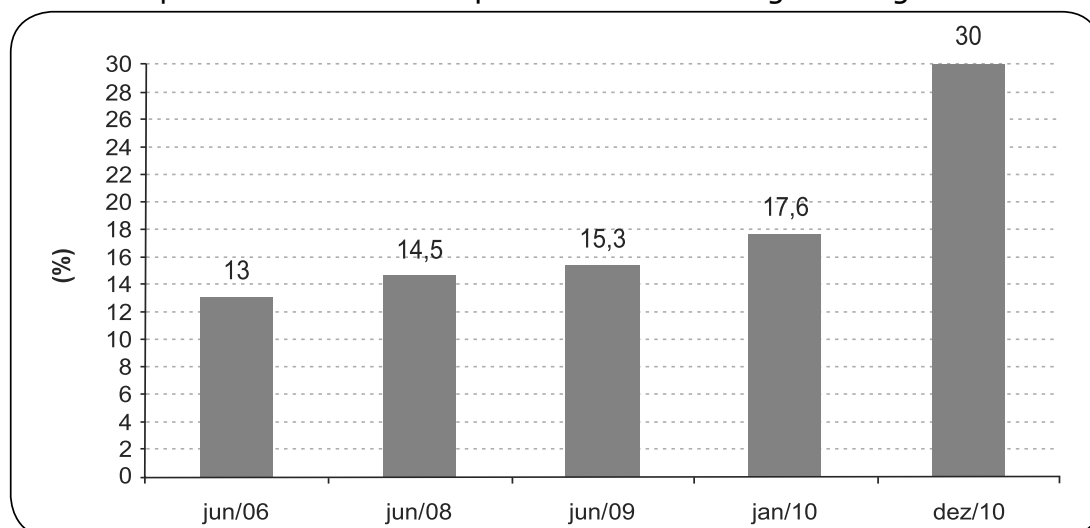
Com relação especificamente à regulação do serviço, a lei estabelece a criação de uma agência reguladora como condição necessária para a validade dos contratos. Ademais, dentro dos objetivos definidos da regulação,

vale destacar: (i) o estabelecimento de padrões e normas; (ii) a garantia do cumprimento das condições e metas contratuais; (iii) a prevenção e a repressão do abuso do poder econômico; e (iv) a regulação das tarifas cobradas. Adicionalmente, o marco regulatório define que a agência reguladora deve ser regida dentro dos princípios de independência decisória (incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira), transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões.

Nesse contexto geral, cumpre destacar que infelizmente os governos municipais têm se mostrado incapazes de cumprir, notadamente, duas de suas principais obrigações como titulares dos serviços: o desenvolvimento dos Planos Municipais de Saneamento e a constituição (ou a vinculação, por convênio) de uma agência reguladora independente.

O Gráfico 2, fornecido pela Associação Brasileira de Agências de Regulação (Abar), indica, em bases preliminares, que somente 30% dos municípios brasileiros têm serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário regulados. Vale destacar que o salto de 2009 para 2010 é explicado principalmente pela inclusão de cerca de 600 municípios atendidos pela agência reguladora de Minas Gerais.

Gráfico 2 | Percentual de municípios brasileiros com agência reguladora



Fonte: Abar.

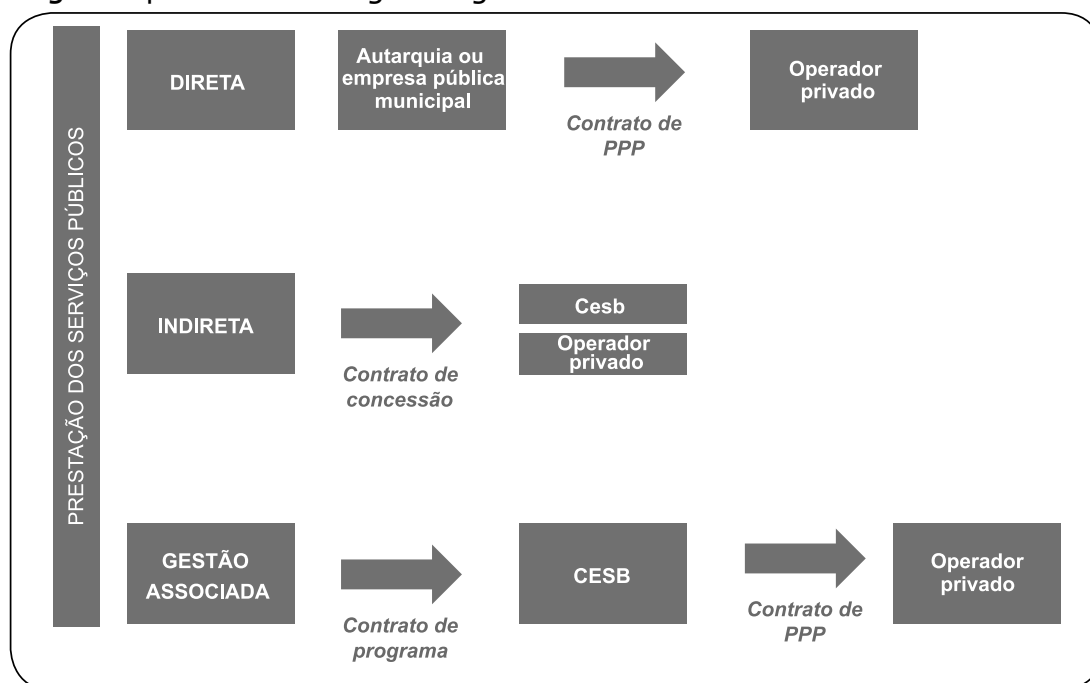
Modelos de negócio aplicáveis ao setor de saneamento

Os modelos de negócio aplicáveis ao setor de saneamento têm como pilar um arcabouço legal extenso. No entanto, em linhas gerais, pode-se

afirmar que as principais leis que suportam as estruturas existentes são as seguintes: (i) a Lei de Concessão 8.987/1995, que regularizou a relação público-privada; (ii) a Lei de PPP 11.079/2004, que instituiu o modelo de participação público-privada no Brasil; (iii) a Lei dos Consórcios Públicos 11.107/2005, que regularizou a relação entre os entes federativos; e (iv) a Lei do Saneamento 11.445/2007, que estabeleceu as diretrizes nacionais para o saneamento.

A Figura 1 esquematiza os principais modelos de negócio atualmente existentes, indicando em que situação está inserido cada um dos operadores (autarquia ou empresa municipal, Cesbs ou iniciativa privada). A seguir, há uma breve explicação sobre cada um dos modelos.

Figura 1 | Modelos de negócio vigentes no setor de saneamento



Fonte: Elaboração do autor, com base em Besse (2009).

Modalidade direta

O município, como titular do serviço, tem a opção de prestar, ele mesmo, os serviços de saneamento básico, o que pode ser feito por intermédio de uma autarquia ou de uma empresa pública municipal. Como será detalhado mais adiante, o município pode fazer uso de um

operador privado para alavancar os investimentos, geralmente mediante um contrato de parceira público-privada (PPP).

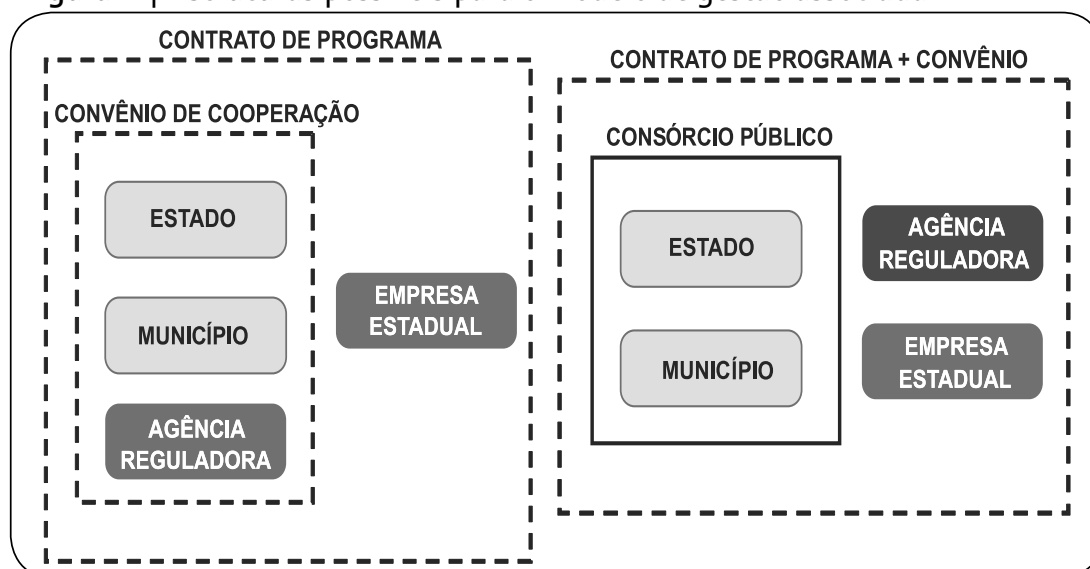
Modalidade indireta

Na modalidade indireta, o titular concede, por meio de um contrato de concessão, a prestação do serviço para uma Cesb ou para a iniciativa privada. Essa concessão pode ser plena (água e esgoto) ou de apenas um dos serviços.

Gestão associada

Essa modalidade pode ser desenvolvida de duas maneiras distintas, sendo sempre da Cesb a responsabilidade pela prestação do serviço. Na primeira delas, o estado e o município estabelecem entre si um convênio de cooperação para, em seguida, assinarem um contrato de programa com uma Cesb. Na segunda opção, há o estabelecimento de um consórcio público entre estado e município (ou vários municípios), seguido da assinatura de contratos de programa e convênio de cooperação entre esse consórcio e uma Cesb. A Figura 2, extraída de uma apresentação feita por Maurício Moysés, da Albino Advogados Associados, no evento Saneamento em Foco, promovido pelo BNDES em dezembro de 2010, ilustra as duas estruturas.

Figura 2 | Estruturas possíveis para o modelo de gestão associada



Fonte: Moysés (2010).

É importante destacar que a participação da iniciativa privada não se restringe à modalidade indireta por meio de contratos de concessão. Isso porque, mesmo quando o serviço é prestado pelo município ou Cesb, há a possibilidade de um operador privado estar incluído direta ou indiretamente na prestação do serviço, e a assinatura de um contrato de PPP é a forma mais comum de viabilizar essa parceria.

Nesse caso, o empreendimento é projetado, construído e operado pelo setor privado, que disponibiliza os seus serviços ao parceiro público, mediante concessão da operação por longo prazo, fazendo jus a uma remuneração periódica, prefixada e condicionada a seu desempenho.

As PPPs firmadas podem ser patrocinadas ou administrativas. Na primeira, o operador privado é remunerado mediante a tarifa cobrada dos usuários e ainda recebe uma contraprestação pecuniária do ente público ao parceiro privado; na segunda, a remuneração advém integralmente de repasses do poder público.

Vale mencionar ainda que a participação privada no setor de saneamento pode ocorrer também por meio de outros arranjos, tais como contratos de build, *operate and transfer* (BOT), arrendamento e locação de ativos. Tem sido notável, ultimamente, a predominância, em quantidades e valores, dos contratos de concessão e de PPPs sobre os demais tipos de arranjo.

De qualquer maneira, conforme pôde ser observado, o setor de saneamento comporta diversos modelos de negócio, com a participação de um ou mais operadores e com diferentes níveis de complexidade, e todos são indistintamente orientados a captações de recursos por meio de endividamento, a prazos e taxas que garantam: (i) a suficiência de meios financeiros para a conclusão do projeto; (ii) a criação de valor para o negócio e benefício a valor presente para o(s) acionista(s), conferido pela dívida captada; e (iii) modicidade tarifária.

A seguir, são abordadas as diferentes alternativas, entre as principais, presentes em uma estratégia de endividamento de longo prazo no setor de saneamento.

Produtos de renda fixa aplicáveis ao setor de saneamento

Conforme já mencionado, com o lançamento do PAC-Saneamento em 2007, o governo federal passou a destinar grande quantidade de recursos

para o setor, utilizando a Caixa Econômica Federal (Caixa) e o BNDES, nessa ordem, como agentes financeiros dos projetos inseridos no programa.

Considerando que essa forma de apoio tem continuidade no PAC 2, as instituições citadas anteriormente deverão permanecer como os principais financiadores dos investimentos do setor nos próximos anos, sejam eles realizados pelo município, pelas Cesbs ou pela iniciativa privada.

Com o desenvolvimento econômico do Brasil e a crescente demanda por obras de infraestrutura, espera-se que esse quadro comece a se alterar, de forma que bancos privados e, principalmente, o mercado regulado doméstico de dívida comecem a financiar investimentos de longo prazo no país.³

Independentemente de tendências ou constatações sobre a origem das fontes de crédito para o setor, torna-se necessário que os provedores de financiamento desenvolvam e mantenham sob contínua atualização soluções bancáveis apropriadas para cada tipo de beneficiário e de modelo de negócio em saneamento. Esses aspectos são tratados a seguir.

Financiamento às companhias estaduais de saneamento básico

As Cesbs, na qualidade de empresas públicas não dependentes, estão sujeitas ao contingenciamento de crédito ao setor público, situação que as impede de assinar contratos de financiamento sem que estejam autorizadas a fazê-lo.

Em função da regulação relacionada à Lei Complementar 101, de 4 de maio de 2000, conhecida como Lei de Responsabilidade Fiscal – conceito que representa um avanço na gestão responsável das contas públicas brasileiras –, as Cesbs passam a ter as seguintes formas de acessar um *funding* de longo prazo para seus investimentos: (i) por meio de seleções no Ministério das Cidades no âmbito do PAC, com rodadas de descontingenciamento de crédito nos termos anteriormente descritos;

³ Embora seja altamente desejável que o setor de saneamento encurte seu relacionamento com a indústria de capitais – nesse caso, em especial o mercado doméstico de dívida –, os prazos e demais condições conferidos pelos financiamentos da Caixa, do BNDES e das agências multilaterais e/ou internacionais de desenvolvimento (Bird, BID, JICA, bem como o banco alemão KfW, para citar os de maior atuação no setor) limitam a entrada (ou suprem a carência, a depender da forma como se resolva explorar essa clássica referência circular) de instituições financeiras privadas, uma vez que poucas, ainda, encontram-se dispostas a conceder *funding* para operações de prazos tão elevados.

(ii) mediante emissão de valores mobiliários; e (iii) por intermédio das agências multilaterais e bancos de fomento estrangeiros, desde que aprovadas pela Comissão de Financiamentos Externos (Coflex), coordenada pela Secretaria Executiva do Ministério do Planejamento.⁴

Na primeira hipótese, cumpre destacar que o projeto aprovado é tradicionalmente um escopo voltado à execução de obras nos sistemas de água e esgotamento de Cesbs e municípios. Como consequência dessa compreensível priorização, que visa gerar externalidades e benefícios diretos e imediatos para a população, resta um menor descontingenciamento de crédito para investimentos no desenvolvimento institucional⁵ dessas empresas.

Em contratos de financiamentos para as obras do PAC, é exigida usualmente como garantia a cessão fiduciária de determinada monta ou percentual de recebíveis da Cesb. Nos casos em que a empresa não se apresente adequadamente capaz de responder por essas garantias, é requerida a interveniência contratual do estado-acionista, que cede quotas-parte do Fundo de Participação dos Estados (FPE).

Isso posto, o instrumento preferencial utilizado pelas Cesbs para obtenção de *funding* voltado ao desenvolvimento institucional passa a ser a emissão de valores mobiliários. Por ora, são poucas as emissões públicas, com acesso direto ao mercado doméstico de dívida.

Com relação às garantias aplicáveis às emissões de debêntures, geralmente são exigidos apenas os recebíveis da Cesb, além dos direitos emergentes sobre contratos de concessão. Cumpre assinalar que, por suas próprias características, esse instrumento fica limitado às companhias com boa saúde financeira, dado que dificilmente serão cedidas quotas-parte de FPE para garantir emissões de títulos.

No caso do apoio provido por agências multilaterais ou bancos de fomento estrangeiros, cumpre assinalar que essas instituições geralmente recorrem à garantia do governo federal, formalizada por lei autorizativa específica para cada operação de crédito. Essa modalidade demonstra ser

⁴ Uma possibilidade adicional e devidamente regulada de endividamento descontingenciado para o setor público consiste no apoio às contrapartidas relacionadas a empréstimos externos aprovados pela Coflex.

⁵ Tais como: compra e instalação de hidrômetros, modernização da estrutura contábil e de tecnologia da informação e ações comerciais para redução da inadimplência.

oportuna diante da (má) saúde financeira de diversas Cesbs e da disposição do governo federal de assumir o risco dessas operações mediante garantias oferecidas pelos entes subnacionais relacionados à tomadora.

Considerando que as três formas pelas as quais as Cesbs acessam *funding* de longo prazo para seus investimentos já foram mencionadas, surgem agora as seguintes questões: (i) *Qual é a estrutura de financiamento aplicável às Cesbs?*; e (ii) *Como as instituições financeiras podem ir além do simples repasse de recursos e induzir uma real melhora das companhias?*

Para responder a esses questionamentos, faz-se necessário entender minimamente a situação atual das companhias no que tange ao seu desempenho operacional e financeiro, de forma que sejam identificados ao menos grupos de companhias estaduais com perfis similares, em que uma mesma estratégia de atuação desenhada pelas instituições financeiras poderia ser adotada.

Com esse intuito, a Tabela 5, elaborada principalmente com informações obtidas dos balanços das Cesbs e complementadas com dados do SNIS 2008, mostra a situação aberta de cada uma das companhias, listadas em ordem crescente de receita operacional líquida (ROL) – conceito “pré-IFRS”, isto é, decorrente exclusivamente das atividades de saneamento, independentemente do risco de demanda associado ao contrato.

Com base nos indicadores da Tabela 5, é possível identificar três grupos de companhias com perfis similares de *performance* operacional, situação econômico-financeira e nível de governança, conforme a Tabela 6.

O grupo I é composto das empresas mais maduras e estáveis, que são reconhecidas como referências do setor de saneamento, tanto em termos de resultados operacionais quanto em níveis de governança. Não por acaso, Sabesp e Copasa são as únicas companhias do setor listadas no segmento de Novo Mercado da BM&FBovespa. A Sanepar, embora não tenha suas ações negociadas, também apresenta um padrão de sustentabilidade financeira e operacional diferenciado.

Conforme pode ser observado nas tabelas anteriores, as empresas desse grupo são as maiores em termos de ROL (a Cedae também tem uma receita expressiva) e margem EBITDA, além de estarem sempre entre as melhores empresas nos demais indicadores. Por outro lado, em função de serem empresas mais maduras, têm um nível de crescimento da ROL abaixo da média do setor.

Tabela 5 | Indicadores Cesbs

		Operacional									
Cesb		ROL (R\$ MM)		Margem EBITDA		Perdas de faturamento		Lucro líquido (R\$ MM)		Índice de cobertura	
Estado	Nome	2009	Δ 2007/2009 (%)	2009	Δ 2007/2009 (%)	2008	Δ 2006/2008 (%)	2009	Δ 2007/2009 (%)	Urbano de água	Coleta de esgoto (%)
SP	Sabesp	6.731	12,7	40,7	(9,9)	29,7	(12,2)	1.374	31,0	98,3	66,6
RJ	Cedae	2.865	8,1	29,7	(12,4)	49,6	(9,0)	533	145,8	84,9	40,7
MG	Copasa	2.202	18,2	42,4	18,7	29,9	(2,6)	525	59,5	100,0	44,4
PR	Sanepar	1.389	14,1	40,5	(7,9)	21,2	(15,8)	138	(12,2)	100,0	57,0
RS	Corsan	1.165	18,8	31,7	26,2	28,8	10,6	218	307,8	96,6	14,6
BA	Embasa	1.138	32,2	28,2	34,7	31,8	(3,5)	332	593,4	94,2	46,6
DF	Caesb	785	14,7	25,6	(11,1)	26,2	10,5	54	(1,6)	100,0	70,4
GO	Saneago	755	15,4	29,7	9,0	35,7	(6,3)	23	(184,2)	91,4	49,1
PE	Compesa	678	17,3	12,4	(4,0)	57,3	(4,0)	13	(49,5)	90,7	30,1
CE	Cagece	501	16,8	23,3	(20,1)	23,0	(31,7)	40	(8,9)	74,4	46,7
SC	Casan	466	22,9	19,4	(23,0)	24,7	(22,5)	33	(40,3)	95,3	14,7
ES	Cesan	383	19,0	29,2	5,6	29,5	(9,0)	53	63,9	100,0	20,4
PB	Cagepa	320	20,0	16,1	(11,3)	35,9	(9,2)	3	(4,4)	100,0	38,9
RN	Caern	257	11,9	19,7	7,1	53,1	82,9	2	(17,7)	92,4	22,5
SE	Deso	234	26,9	15,0	1,1	46,4	14,7	1	(120,9)	90,6	21,3
MS	Sanesul	190	22,2	22,8	(22,0)	32,3	(10,6)	39	39,4	100,0	9,7
	Média	1.254	18,2	26,6	(1,2)	34,7	(1,1)	211	50,1	94,3	37,1

Continua

Continuação

Cesb		Endividamento e investimentos							Produtividade		
		Endividamento		Investimentos (R\$ MM)		Estratificação de investimentos 2008			Nº de ligações/ empregado 2008	M³ faturado/ empregados 2008	EBITDA por nº de ligações 2008
Estado	Nome	Dívida líquida bancária/ Ebitda 2009	Dívida líquida total/Ebitda 2008	2009 (%)	Δ 2007/2009 (%)	% recursos próprios	% financiado	% não oneroso			
SP	Sabesp	2,11	2,48	1.926	109,2	40,0	59,9	0,0	738	193	222
RJ	Cedae	1,66	2,59	70	(46,3)	0,0	4,9	95,1	328	168	337
MG	Copasa	1,60	2,06	978	49,5	26,3	72,0	1,8	445	83	123
PR	Sanepar	1,44	1,61	313	(7,3)	47,5	52,5	0,0	556	114	160
RS	Corsan	0,77	1,27	247	161,5	78,4	21,4	0,2	423	64	236
BA	Embasa	0,44	3,24	488	331,1	19,8	24,5	55,8	843	171	41
DF	Caesb	2,26	3,10	117	(16,5)	51,8	47,6	0,6	381	125	232
GO	Saneago	2,25	3,10	225	96,0	68,0	21,3	10,7	446	74	118
PE	Compesa	0,31	0,77	428	255,6	10,6	4,3	85,1	502	78	20
CE	Cagece	1,96	2,43	146	54,7	19,1	49,1	31,9	1.379	248	57
SC	Casan	2,19	3,44	120	107,2	41,0	56,0	3,1	303	72	113
ES	Cesan	0,77	0,86	288	198,4	55,5	44,1	0,4	475	164	211
PB	Cagepa	3,09	4,65	34	(56,5)	25,1	29,0	45,9	306	58	63
RN	Caern	(0,05)	4,42	96	320,4	22,6	0,0	77,4	479	74	64
SE	Deso	0,94	1,30	133	662,7	11,3	0,0	88,7	348	65	61
MS	Sanesul	0,37	0,63	47	235,1	77,5	21,1	1,3	447	72	105
	Média	1,38	2,37	354	153,4	37,2	31,7	31,1	525	114	135

Fonte: Empresas e Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades (2008).⁶

Observação: Margem EBITDA: EBITDA/ROL, em que EBITDA é o resultado operacional antes das despesas (receitas) financeiras e Imposto de Renda, acrescido da depreciação e da amortização.

⁶ Os índices de perda de faturamento, cobertura urbana de água, coleta de esgoto e estratificação de investimentos foram obtidos no SNIS 2008. Os demais indicadores foram obtidos com base nas demonstrações financeiras das companhias de 2008 e 2009. As demonstrações de 2010 não foram utilizadas, uma vez que o nível de adesão das companhias às novas regras contábeis do International Financial Reporting Standards (IFRS) não foi o mesmo, dificultando a comparação dos resultados das empresas.

Tabela 6 | Análise segmentada das Cesbs

	Grupo	I	II	III	Em R\$ mil
	Empresas	Sabesp, Copasa e Sanepar	Corsan, Caesb, Cagece, Cesan e Sanesul	Cedae, Embasa, Saneago, Compesa, Casan, Cagepa, Caern e Deso	Média do setor
Operacional	Receita operacional líquida (ROL)	3.441	605	839	1.254
	Crescimento ROL 2007-2009 (%)	15,0	18,3	19,3	18,2
	Margem Ebitda 2009 (%)	41,2	26,5	21,3	26,6
	Perdas de faturamento 2008 (%)	26,9	28,0	41,8	34,7
	Lucro líquido 2009	679	81	117	211
	Índice de abastecimento de água 2008 (%)	99,4	94,2	92,4	94,3
	Índice de coleta de esgoto 2008 (%)	56,0	32,4	33,0	37,1
Estrutura de capital e investimentos	Alavancagem (patrimônio líquido/ativo)	2,1	2,0	1,7	1,8
	Dívida líquida bancária/Ebitda 2009	1,7	1,2	1,4	1,4
	Dívida líquida total/Ebitda 2008	2,1	1,7	2,9	2,4
	Investimentos 2009	1.072	169	199	354
	% de investimento com recursos próprios 2008	37,9	56,5	24,8	37,2
	% de investimento financiado 2008	61,5	36,6	17,5	31,7
	% de investimento com recurso não oneroso 2008	0,6	6,9	57,7	31,1

Continua

Continuação

	Grupo	I	II	III	Em R\$ mil
	Empresas	Sabesp, Copasa e Sanepar	Corsan, Caesb, Cagece, Cesan e Sanesul	Cedae, Embasa, Saneago, Compesa, Casan, Cagepa, Caern e Deso	Média do setor
	Número de ligações/empregado 2008	579	621	444	525
Produtividade	M³ faturado/empregados 2008	130	134	95	114
	Ebitda por ligação 2008	169	168	102	135

Fonte: Elaboração do autor.

Respeitadas as características de cada uma, pode-se afirmar que elas têm boa *performance* operacional e uma consistente situação financeira, tendo uma geração de caixa capaz de honrar seus compromissos, fazer seus investimentos e ainda distribuir dividendos a seus acionistas. Em função desse resultado, é baixa a percepção do risco de crédito dessas empresas pelas instituições financeiras que apoiam o setor e pelo mercado de forma geral.

Esse cenário faz com que essas companhias tenham amplo acesso a *funding* para seus investimentos, uma vez que sua boa situação econômica, aliada aos seus altos níveis de governança e transparência, faz com que debêntures, notas promissórias e outros valores imobiliários emitidas por elas sejam atrativos e tenham liquidez no mercado financeiro nacional, no âmbito, inclusive, de ofertas públicas.

Cabe destacar que a distribuição média da fonte dos investimentos dessas companhias corrobora essa constatação, uma vez que 61,5% dos investimentos são feitos com recursos financiados e os demais com recursos próprios (oriundos da geração de caixa e não de aportes dos acionistas), o que mostra a completa independência de recursos não onerosos e dos acionistas dessas empresas.

Essa disponibilidade de crédito, aliada à alta demanda por serviços de saneamento e à perspectiva de manutenção das boas condições econômico-financeiras, tem permitido a Sabesp, Copasa e Sanepar investir

não apenas na expansão de seus sistemas dentro dos estados de origem, mas também, possivelmente, em concessões fora de seus territórios, podendo ainda recorrer a arranjos com a iniciativa privada por meio de PPPs e *joint-ventures* em concessões e projetos estruturados.

Assim, pelos veículos qualificados de investimento no setor que representam, pela referência que servem para as demais empresas correlatas e pela capacidade de aglutinar esforços em arranjos inovadores favoráveis ao investimento em saneamento, essas Cesbs, nos estágios em que se encontram, são fundamentais para o alcance da universalização dos serviços de saneamento no Brasil.

Finalmente, quanto à estrutura da operação de financiamento em si, os credores dessas companhias costumam exigir como garantias para as operações de crédito uma parcela dos recebíveis dessas empresas, não havendo necessidade de fazer muitas exigências em termos de obrigações de fazer/não fazer ou *covenants* financeiros,⁷ além daquelas usualmente incluídas nas operações de crédito com clientes de outros setores, em função da boa gestão e da transparência dessas companhias asseguradas por regras de listagem, além da alta geração de caixa e boa *performance* operacional.

Contudo, é sempre válido ressaltar que cada operação de financiamento deve ser analisada individualmente em todos os seus aspectos (escopo, abrangência, externalidades, garantias etc.), de forma que histórico de bons resultados e sucesso em operações passadas, embora sejam boas credenciais, não constituem condições suficientes para a obtenção irrestrita de financiamentos.

O grupo II é formado por Cesbs com taxas moderadas de crescimento da ROL, com altos índices de produtividade e margens operacionais na média do setor, além de níveis de governança corporativa que podem ser considerados bons para empresas públicas de capital fechado.

Como resultado desse quadro, essas empresas têm acesso a *funding* para fazer frente a seus investimentos, seja com contratos de financiamento ou emissão de debêntures privadas, embora em volume proporcionalmente inferior às Cesbs do grupo I. Como ilustração, 36,6% dos investimentos, em média, são suportados por financiamentos (contra

⁷ Os *covenants* constituem um compromisso ou promessa de fazer ou de não fazer, bastante usuais em contratos de financiamento e em outros instrumentos contratuais. Costumam ser usados cumulativamente com garantias reais ou fidejussórias e prestam-se a impor ou vedar certos comportamentos à beneficiária. Seu descumprimento é normalmente tratado com um inadimplemento capaz de ensejar o vencimento antecipado do contrato, a execução das garantias reais ou a adoção de outros remédios contratuais, a exclusivo critério do financiador [Enei (2007)].

61,5% do grupo I). Ademais, pode-se afirmar que a geração de caixa da maioria dessas Cesbs se mostra suficiente para fazer frente aos seus investimentos, sem necessidade de aportes ou subvenções significativas dos seus acionistas para tal finalidade.

Diante desse quadro, essas empresas devem continuar buscando financiamento para investimentos que possam suprir a carência dos serviços de saneamento.

Vale salientar, entretanto, que a *performance* operacional dessas companhias ainda se encontra em evolução e, portanto, está sujeita a maior nível de incerteza, o que exige dos credores um monitoramento mais detalhado e presente de sua saúde financeira por meio de *covenants* – ou obrigações “de fazer” –, no mínimo, quanto à manutenção da estrutura de capital, índice de cobertura do serviço da dívida e margem EBITDA, mas, sobretudo, as de não fazer (não distribuir lucro além de determinado limite, não pagar, não onerar etc.), em que pese a ameaça de atos do príncipe, sempre presente na relação com a parte pública.

O eventual descumprimento dos índices e obrigações definidos poderia indicar uma piora da situação econômico-financeira da companhia, levando, em alguns casos, a uma necessidade de reforço de garantias ou até mesmo à aceleração do apoio financeiro mediante o vencimento antecipado da dívida.

Dessa forma, torna-se vital para as companhias desse grupo a contínua melhora da *performance* operacional, mesmo porque, caso isso não ocorra, elas poderão no futuro ver limitada sua capacidade de acessar o mercado de crédito.

A principal maneira de viabilizar essa melhoria operacional é por meio de investimentos em desenvolvimento institucional, que não só podem como devem ser incentivados pelas instituições financeiras. Dessa forma, a continuidade dos investimentos estará assegurada, contribuindo para o alcance da universalização dos serviços de saneamento. Em suma, as operações de financiamento devem evitar o excessivo aumento do endividamento das companhias sem a contrapartida de elevação da geração de caixa, sob pena de deteriorar no longo prazo a saúde da empresa apoiada.

Finalmente, embora não seja escopo do presente documento, vale mencionar que as companhias desse grupo podem planejar um caminho

consequente de acesso ao mercado de ações, repetindo os casos de Sabesp e Copasa, com o intuito de ampliar a capacidade de endividamento para fazer frente à enorme necessidade de investimentos com que essas empresas se defrontam.

O grupo III é, sem dúvida alguma, o mais heterogêneo, o que faz com que qualquer tentativa de generalização tenha suas limitações. Mesmo assim, de forma geral, essas Cesbs têm elevada taxa de crescimento da ROL, fruto principalmente da grande carência de serviços, que faz com que investimentos representem um aumento quase imediato de ROL. A esse aspecto, conjuga-se uma reduzida margem EBITDA média (21,3% contra 26,6% do setor), responsável pela geração de parques excedentes para investimento autônomo na atividade.

Ademais, respeitadas as características de cada empresa, percebe-se que em geral o nível de governança corporativa dessas Cesbs ainda carece de melhorias, quando comparado às empresas dos outros grupos.

Em geral, essas companhias não têm capacidade de geração de caixa suficiente para fazer frente aos investimentos necessários, nos prazos requeridos, para ampliação dos sistemas. Além disso, os seus níveis de endividamento dificultam a obtenção de recursos externos, uma vez que, em tese, o risco de crédito dessas companhias é maior e, consequentemente, os agentes financiadores podem se mostrar reticentes em aceitar apenas como garantia das operações os recebíveis dessas companhias. Como resultado, ficaria limitada a possibilidade de uma emissão de valores mobiliários em dívida, restando às Cesbs e a seus acionistas o uso da cessão de FPE para captações mediante autorização da Secretaria do Tesouro Nacional do Ministério da Fazenda.

Esse cenário faz com que muitos investimentos em expansão dos sistemas tenham de ser feitos diretamente pelos estados, ou com a presença central destes nos contratos de financiamento, ou, mesmo, por intermédio de recursos orçamentários não onerosos. A distribuição média da fonte dos investimentos dessas companhias corrobora essa constatação, uma vez que 57,7% dos investimentos são feitos com recursos não onerosos e somente 17,5% advêm de financiamentos.

Para alterar esse contexto, as Cesbs deveriam focar grande parte dos seus investimentos em desenvolvimento institucional, a fim de melhorar

sua *performance* operacional e, conseqüentemente, sua situação econômico-financeira, para que no futuro possam, com um *funding* externo mais acessível e com sua própria geração de caixa, realizar investimentos na expansão de seus serviços e diminuir, assim, a vinculação a seus acionistas controladores.

Vale destacar que os agentes financiadores têm um papel fundamental como indutores dessa estratégia. Isso porque eles podem (e devem, como alguns têm feito) exigir nos contratos assinados a inclusão de obrigações de fazer que incitem uma melhora nos níveis de governança corporativa e de transparência de informações, além de *covenants* de nível de endividamento e *performance* operacional. Ademais, os agentes podem também tentar direcionar partes dos recursos emprestados para investimentos em desenvolvimento institucional, sendo importante destacar que a aplicabilidade dessas ações ou mesmo a viabilidade de uma operação de crédito deve ser sempre avaliada caso a caso.

Dessa forma, as companhias serão realmente obrigadas a concentrar energia para aprimorar sua gestão, uma vez que o inadimplemento dessas obrigações poderá levar ao vencimento do contrato e impedirá qualquer possibilidade de um novo *funding* para investimentos. Como exemplos dessas obrigações, podem ser citadas a publicação trimestral de balanço auditado por empresas independentes e a implantação de sistemas de gestão e controles internos.

Não restam dúvidas quanto à dificuldade para o atendimento desse objetivo, mas vale destacar que essa agenda vem sendo perseguida com dedicação por algumas empresas, sendo fundamental o papel dos agentes financiadores na indução dessa estratégia e na cobrança por resultados contratualmente estabelecidos (cabe novamente ressaltar que esse grupo de empresas é bastante heterogêneo e, sendo assim, o esforço a ser feito varia de companhia para companhia).

Finalmente, a Tabela 7 busca consolidar os casos até aqui analisados, apresentando um resumo dos grupos e a estrutura da operação de crédito aplicada a cada um deles. É importante destacar que cada operação de financiamento deve ser analisada individualmente, por isso a tabela não tem a pretensão de oferecer soluções sem a devida crítica diante de cada caso.

Tabela 7 | Proposta de estruturação das operações de crédito das Cesbs

Grupo	Principais características das empresas	Estratégia a ser apoiada pelos agentes financeiros	Produto financeiro aplicável	Estrutura da operação
I	<ul style="list-style-type: none"> - Baixo crescimento da ROL (empresas maduras); - Alta <i>performance</i> operacional; - Geração de caixa capaz de honrar compromissos, fazer investimentos e remunerar os acionistas; - Alto nível de governança corporativa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Expansão dos sistemas de água e esgoto dentro e fora dos estados de origem; - Arranjos com a iniciativa privada por meio de PPPs e <i>joint-ventures</i> em concessões e projetos estruturados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contrato de financiamento de longo prazo (PAC); - Emissão privada de debêntures; - Emissão pública de debêntures. 	<ul style="list-style-type: none"> - Garantia única: parcela dos recebíveis da empresa - Poucas exigências em termos de obrigações de fazer/não fazer - <i>Covenants</i> financeiros apenas como acompanhamento da empresa (com gatilhos no caso de descumprimento)
II	<ul style="list-style-type: none"> - Crescimento moderado da ROL; - <i>Performance</i> operacional acima da média do setor e bons índices de produtividade; - Geração de caixa suficiente para fazer frente aos seus investimentos sem necessidade de aportes dos seus acionistas; - Bom nível de governança corporativa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Expansão dos sistemas de água e esgoto dentro dos estados de origem; - Investimentos em desenvolvimento institucional voltados para a melhoria operacional; - Oferta pública de ações. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contrato de financiamento de longo prazo (PAC); - Emissão privada de debêntures. 	<ul style="list-style-type: none"> - Garantias possíveis: parcela dos recebíveis da empresa e FPE; - Exigências em termos de obrigações de fazer/não fazer que evitem excessivo aumento do endividamento; - <i>Covenants</i> financeiros para monitoramento da <i>performance</i> da empresa com gatilhos no caso de descumprimento (reforço de garantias ou aceleração do contrato).

Continua

Continuação

Grupo	Principais características das empresas	Estratégia a ser apoiada pelos agentes financeiros	Produto financeiro aplicável	Estrutura da operação
III	<ul style="list-style-type: none"> - Elevado crescimento da ROL; - <i>Performance</i> operacional abaixo da média do setor; - Geração de caixa insuficiente para fazer frente aos seus investimentos, havendo necessidade de aportes dos acionistas; - Necessidade de melhoria do nível de governança corporativa; - Grupo com grande heterogeneidade entre as empresas (dificuldade na generalização). 	<ul style="list-style-type: none"> - Primordialmente investimentos em desenvolvimento institucional voltados para a melhoria operacional e aumento do nível de governança corporativa; - Expansão dos sistemas de água e esgoto dentro dos estados de origem. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contrato de financiamento de longo prazo (PAC); - Emissão privada de debêntures apenas para algumas empresas e em menor escala que a dos demais grupos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Garantia principal: FPE; - Em algumas empresas, é possível exigir apenas os recebíveis da empresa; - Exigências em termos de obrigações de fazer/não fazer que induzam a melhoria operacional e dos níveis de governança corporativa e evitem excessivo aumento do endividamento; - <i>Covenants</i> financeiros para monitoramento da <i>performance</i> da empresa com gatilhos no caso de descumprimento (reforço de garantias ou aceleração do contrato).

Fonte: Elaboração do autor.

Financiamentos aos municípios

Da mesma forma que para as companhias estaduais, o financiamento aos municípios para viabilizar investimentos no setor de saneamento, seja por meio de uma autarquia ou de uma empresa pública municipal, também está sujeito às normas de limitação e controle de endividamento do setor público.

Além desse aspecto limitador, cumpre assinalar que muitos municípios não têm condições financeiras de arcar com as garantias exigidas nas operações ou, até mesmo, com eventuais aumentos no custo dos investimentos apoiados. Na verdade, muitos não dispõem de capacitação sequer para contratar boas peças de planejamento urbano (planos diretores, planos municipais de saneamento básico), projetos de engenharia, ou até mesmo instruir seus pleitos de financiamento nas instituições financeiras e na Secretaria do Tesouro Nacional, no âmbito do MIP.

Diante disso, parte significativa dos municípios brasileiros de menor porte segue dependente dos recursos principalmente da Funasa,⁸ ao passo que somente os municípios de maior porte conseguem acesso a financiamentos. E, nesses casos, as garantias exigidas pelos credores ficam usualmente restritas às quotas-parte do Fundo de Participação do Município (FPM), de forma que a estruturação da operação de crédito se torna simples e direta, sem espaço para variações.

Por fim, uma constatação que tem incomodado especialistas do setor, órgãos de controle, formuladores de política e os meios de apoio ao setor de saneamento é a negligência sistemática dos municípios para formular seus planos de saneamento básico. Desse aspecto (indispensável à prestação de serviços de saneamento em qualquer modalidade prevista pela lei), conjugado à dispensa legal de regulação (nos termos estabelecidos para ambientes concedidos) para a autoprestação municipal de serviços, resulta um ambiente prejudicado em qualidade do início ao fim da cadeia de valor dos serviços.

Em razão disso, considera-se que o financiamento aos municípios deveria ter como vertente prioritária o apoio aos dispêndios necessários ao planejamento e à organização dos serviços de saneamento, independentemente da modalidade escolhida à luz do que determina a Lei 11.445/2007.

Em suma, é fundamental que os governos municipais entendam suas obrigações relativas à Lei de Saneamento para buscarem as alternativas viáveis para a elaboração e a execução dos seus planos municipais e, por conseguinte, assegurar uma boa prestação dos serviços à população. Se essa alternativa será o financiamento descontingenciado e garantido por

⁸ A Funasa, entidade vinculada ao Ministério da Saúde, dispõe de recursos do Orçamento Geral da União para destinar aos municípios com até 50 mil habitantes.

FPM, os recursos do OGU e da Funasa ou a concessão do serviço para Cesbs ou operadores privados pouco importa.

É crucial que essa escolha seja feita da forma mais rápida e eficiente possível, para que a universalização do saneamento, que necessariamente passa por esta tomada de decisão por parte do município, seja realmente alcançada no Brasil.

Financiamento ao setor privado

Atualmente, a participação do setor privado no saneamento é constituída de 73 empresas responsáveis pela operação de 203 contratos (concessões e PPPs) – majoritariamente de serviços de abastecimento de água – nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Santa Catarina, Minas Gerais, Paraná, Pará, Amazonas, Bahia e Tocantins, com investimentos comprometidos da ordem de R\$ 6,1 bilhões.⁹

Pode-se dizer que essa participação ainda é marginal, abrangendo 14 milhões de pessoas, pouco mais de 7% da população brasileira. No entanto, ela está em expansão e, a julgar pelos anúncios recentes relacionados aos negócios em saneamento, demonstra um potencial de crescimento bastante promissor.

Apesar da atribuição conferida pela lei aos municípios para o planejamento e a organização dos serviços de saneamento (incluída a escolha da modalidade de prestação e da entidade responsável pela regulação), diversos municípios renunciam a essa responsabilidade.

Nos casos em que essa renúncia se observa pela incapacidade do poder local (e não pela sua eventual opção deliberada e conveniente), o setor privado tem sido acionado para a apresentação de soluções integrais no âmbito da cadeia de valor dos serviços, isto é, do plano de saneamento, submetido à apreciação e à aprovação do Legislativo e do Executivo local, aos investimentos e à gestão dos sistemas. O importante é que, no planejamento e na organização dos serviços, o município seja soberano em suas decisões.

De qualquer forma, vale destacar que é tão grande no Brasil a demanda por investimentos e serviços de saneamento, reprimida pelos óbices

⁹ Dados da Associação Brasileira das Concessionárias Privadas de Serviços Públicos de Água e Esgoto (Abcon) de janeiro de 2011.

estruturais já abordados (alguns dos quais resistentes à própria Lei do Saneamento), que se torna improvável a concorrência excludente entre capitais públicos e privados. Ao contrário, observa-se um amplo espaço para parcerias eficientes e arranjos que não premiem interesses não relacionados ao saneamento, sendo possível também observar operadores privados e companhias estaduais associadas em negócios específicos por meio de PPPs e concessões altamente reguladas e, mesmo, o ingresso do capital privado diretamente em ações de Cesbs.

Esse contexto parece consistir no pano de fundo para as estimativas apresentadas pela Abcon em 2009 acerca das perspectivas para a atuação do setor privado no saneamento até 2017: atender 30% da população urbana brasileira, faturar R\$ 6,5 bilhões/ano, investir R\$ 3,0 bilhões/ano e empregar até 18 mil pessoas.¹⁰ O Gráfico 3 mostra a evolução dos municípios, da população atendida e do volume de investimentos da iniciativa privada, além do tamanho do desafio a ser transposto para o alcance das metas de 2017.

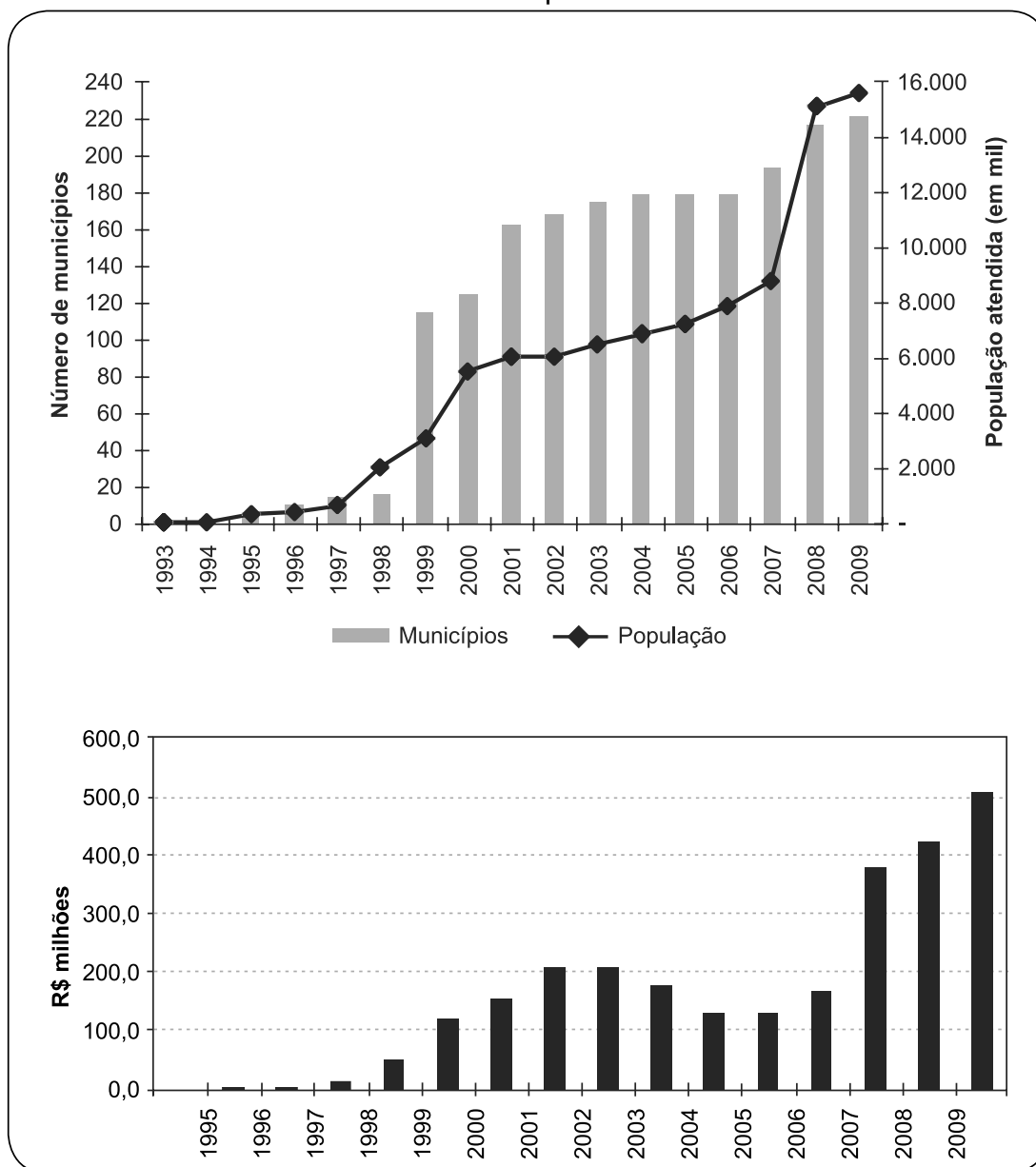
Do ponto de vista da captação dos recursos necessários aos investimentos, constata-se de imediato que os operadores privados não estão sujeitos às limitações cabíveis ao endividamento do setor público. Esse fato possibilita operações de financiamento customizadas para cada arranjo criado, nas quais, em tese, não haja restrições que impeçam a estruturação de uma operação de financiamento.

Diante desse cenário, os principais grupos construtores nacionais que já atuavam no setor instituíram *holdings* de saneamento, para consolidar e evidenciar os negócios de saneamento mantidos por meio de concessões de saneamento e de sociedades de propósito específico (SPEs) oriundas de contratos de PPPs ou da estruturação de projetos derivados da atuação em saneamento, tais como plantas para produção de água de reuso para indústrias ou destinação de dejetos industriais, que não integram o escopo deste trabalho.

No entanto, esse modelo em desenvolvimento no país com a participação de grandes empreiteiras no setor de saneamento pode acarretar alguns problemas, principalmente pela ótica dos financiadores dos projetos desenvolvidos.

¹⁰ Besse (2009).

Gráfico 3 | Evolução dos municípios, da população atendida e do volume de investimentos da iniciativa privada



Fonte: Abcon (2011).

Como exemplo, em alguns casos, o construtor contratado para a execução das obras faz parte do mesmo grupo econômico da empresa responsável pela operação do projeto. Esse modelo pode levar a uma situação de conflito de interesses pela qual esteja priorizado retorno ao acionista final do grupo econômico advindo da construção, em detrimento do negócio do saneamento.

Sob o ponto de vista bancável, esse aspecto é levado em consideração na medida em que uma obra entregue e efetivamente paga pela empresa

tomadora do financiamento (tradicionalmente, uma SPE para o negócio de saneamento) pode se revelar um verdadeiro centro de lucros para o acionista final, pouco importando a *performance* operacional da SPE, que responderá pela dívida que serviu de veículo para o pagamento à construtora, ou seja, aos próprios acionistas do grupo, em última instância.

Em situações como essa, a dispensa de recurso por parte dos financiadores contra os acionistas do grupo – especialmente durante a fase pré-operacional, até a plena *performance* da SPE – não parece razoável diante do objetivo de apoiar por meio de dívida um projeto de saneamento, e não um projeto de obras, em especial envolvendo duas partes relacionadas nas duas pontas: a SPE (cliente e controlada do grupo) e a construtora (fornecedora e também controlada do grupo). Vale destacar que esses casos estão mais relacionados com os contratos de PPPs que englobam uma grande obra específica e não diversas obras de pequeno porte, como usualmente é o caso de concessões municipais.

Apesar desse potencial conflito de interesses, outra questão a ser destacada é o fato de que a maioria das empresas privadas é de capital fechado, por isso algumas delas não têm o elevado nível de transparência exigido de companhias abertas com ações operadas na Bovespa. Com isso, podem ficar comprometidos a análise e o acompanhamento dos projetos, sobretudo quanto à rentabilidade provida em eventuais transações entre partes relacionadas, e da situação econômico-financeira das empresas por parte dos financiadores.

Situações envolvendo previsões de fluxos financeiros (não sujeitas ao risco do negócio) entre partes relacionadas em projetos apoiados por dívida, entre diversos outros aspectos, são capitais na definição de determinada solução bancável, notadamente no *campo do project finance*.

Um financiamento baseado em *project finance*¹¹ tem diversas vantagens sobre o *corporate finance*¹² para o empreendedor, uma vez que

¹¹ É uma operação financeira estruturada que permite dividir os riscos entre o empreendedor e o financiador, os quais serão remunerados pelo fluxo de caixa do empreendimento, motivo da operação, após sua implantação [Fortuna (2008)].

¹² Constitui uma modalidade de financiamento na qual o foco está na empresa como um todo, ou seja, a análise de risco de crédito é concentrada na capacidade de pagamento da empresa, incluindo não somente a geração de caixa do projeto financiado (como o *project finance*), mas também de todos os demais ativos existentes.

busca isolar em direitos e obrigações o projeto (SPE) do restante do grupo econômico, desobrigando o fornecimento de garantias pessoais pelos acionistas e preservando a sua capacidade de endividamento ao não comprometer a sua estrutura patrimonial. A Tabela 8 consolida as principais diferenças entre *corporate finance* e *project finance*.

Tabela 8 | Diferenças entre o *project finance* e o *corporate finance*

<i>Project finance</i>	<i>Corporate finance</i>
Base na receita futura do projeto	Base no crédito geral da empresa
Ativos vinculados ao projeto	Ativos geram caixa para quitar os débitos
Entidade jurídica distinta (fluxo de caixa dos ativos independentes do empreendedor) com criação de uma sociedade de propósito específico (SPE)	Entidade empreendedora – fluxo de caixa e ativos se misturam
Garantias específicas do projeto (fluxo de caixa esperado do empreendimento, representado por seus ativos, recebíveis e contratos)	Garantias genéricas da empresa
Contratos <i>taylor-made</i>	Contratos-padrão
Direito de regresso ao empreendedor limitado ou nulo	Direito total de regresso do empreendedor
Demora na montagem e altos custos	Rapidez na montagem e custos relativamente menores
Méritos do projeto	Méritos da credibilidade do devedor

Fonte: Fortuna (2008).

Adicionalmente, conforme destacado por Bonomi (2002), a operação de *project finance* pode ser classificada em três grupos distintos, em função das garantias oferecidas:

- *Non-recourse*: o fluxo de caixa de recursos do empreendimento é a única garantia, e os credores não podem acessar o patrimônio dos acionistas/patrocinadores do empreendimento.
- *Limited recourse*: os credores contam com um *mix* de garantias, formado pelo fluxo de caixa do empreendimento e por outras garantias pessoais e reais convencionais, como penhor, hipoteca e fiança.
- *Full recourse*: os credores contam com garantias convencionais que cobrem a totalidade das obrigações do tomador de recursos, independentemente de o empreendimento gerar recursos suficientes.

O que define qual dos tipos anteriormente citados será aplicado em uma operação é exatamente o nível de risco associado ao projeto que venha a afetar a posição do credor. Finnerty (2007) afirma que investidores passivos e financiadores, interessados no retorno pelo seu investimento financeiro, aceitam assumir certos riscos de crédito, mas são muito relutantes em assumir riscos operacionais e outros riscos relacionados com a habilidade da entidade do projeto de cumprir suas obrigações financeiras. Para isso, eles recorrem a “acordos de segurança”,¹³ contratos que visam à mitigação desses riscos que não estão dispostos a correr, com a distribuição dos riscos entre os patrocinadores do projeto, os compradores do produto/serviço do projeto e outras partes envolvidas.

Ao constituir uma sociedade de propósito específico para a operação de uma concessão de saneamento, o operador privado deseja que a operação de financiamento seja *non-recourse*, isto é, que sejam oferecidas apenas garantias reais (usualmente aquelas que constituem o próprio projeto ou que dele sejam geradas), como hipotecas, cessão de recebíveis, penhor/alienação fiduciária das ações da SPE e cessão fiduciária de direitos da sociedade.

Nesse caso, a completa ausência de garantias fidejussórias, dadas por avais e fianças, além de assegurar que os credores do projeto não possam acessar os acionistas da SPE no caso de inadimplência dessa última, não impacta o nível de endividamento do grupo econômico e da *holding* de saneamento e, conseqüentemente, o custo de empréstimos futuros.

Por outro lado, o agente financeiro, como credor do empreendimento, tem como objetivo o retorno de seu investimento e, portanto, não deseja assumir riscos que possam, no seu entendimento, levar ao descumprimento do contrato de financiamento.

Assim, ao analisar uma dada operação do ponto de vista de nível de risco e de equilíbrio na alocação dos riscos entre os participantes (incluindo o ponto de vista de conflito de interesse, conforme já abordado), o credor poderá exigir garantias pessoais e/ou obrigações ou compromissos específicos do grupo econômico. Quando essas garantias ou obrigações são limitadas no tempo (até a *performance* da SPE, por exemplo) ou no seu al-

¹³ Tradução livre de *security arrangements*.

cance (obrigações de aporte de recursos no projeto, obrigações de resgate de dívida ou outras obrigações de caráter não executivo), convencionase qualificar essa estrutura como um *project finance* com recurso limitado contra os acionistas (ou *limited recourse*).

Cumpre assinalar que, entre uma operação baseada em fianças ou avais incondicionais dos sócios (*full recourse*) e uma solução sem qualquer recurso contra os acionistas do empreendimento (*non recourse*), há uma enorme variedade de soluções.

Pelo lado do credor, a questão fundamental que determina a modalidade de financiamento a ser oferecida, bem como as garantias a serem exigidas, é dada pelo risco de *default* do contrato, em especial a possibilidade de mitigá-lo ou de distribuir adequadamente a parcela não mitigável dos riscos. Dessa forma, uma análise criteriosa da operação que mapeie todos os riscos do projeto e seus mitigadores constitui uma etapa central para que o agente financeiro possa negociar com as empresas tomadoras de recursos os contratos de financiamento.

Geralmente, esse levantamento é feito agrupando riscos com as mesmas características para, em seguida, buscar mecanismos de mitigação. Como sugestão, podem-se classificar os riscos nos seguintes tipos: pré-operacional, operacional, ambiental e de patrimônio, político e de negócios e financeiro.

O *risco pré-operacional* envolve questões relacionadas à etapa de construção do empreendimento, ou seja, é o risco de o empreendimento não estar pronto no momento correto, com o custo correto e com a *performance* adequada para o início das operações. Muitas vezes, é denominado também risco de *completion*.

O *risco operacional* é aquele que existe quando a empresa está em operação, consumindo matérias-primas, produzindo, atendendo os clientes e gerando receitas. Portanto, representam riscos questões mercadológicas, como o aumento de preços ou escassez de oferta de matéria-prima e insumos, a queda de preços ou escassez de demanda de produtos e serviços e o aumento de custos operacionais fixos e variáveis. Também se enquadra nesse grupo o risco de má gestão operacional do negócio, que compromete a *performance* do empreendimento. Por fim, há o risco de obsolescência tecnológica dos produtos/serviços.

O *risco ambiental e de patrimônio* é representado pela possibilidade não prevista de degradação tanto das instalações da empresa quanto do meio ambiente do qual ela faz parte. Inclui o risco de força maior e caso fortuito, no qual fatos extraordinários e imprevisíveis, como desastres naturais, incêndio e guerra, impactem ou suspendam a operação regular da sociedade.

O *risco político e de negócios* envolve a possibilidade de que decisões dos poderes públicos interfiram no desenvolvimento adequado do projeto ou na sua viabilidade econômica de longo prazo. Exemplo disso é a imposição de taxas ou restrições legais onerosas, ou até mesmo o risco de expropriação e encampação. Há também a possibilidade de inadimplemento do governo, no caso de empresas prestadoras de serviços públicos. Na esfera judiciária, a morosidade e a falta de especialização do Poder Judiciário podem prejudicar o projeto. Por fim, inclui-se nesse grupo o risco regulatório, que pode ser justificado pela ausência de regulação, pela alteração do marco regulatório ou pela baixa eficiência dos órgãos reguladores. Vale lembrar que outros riscos podem se transformar em um risco político, como é o caso do risco financeiro, especialmente ligado a questões macroeconômicas.

O *risco financeiro* engloba tanto riscos relacionados ao cenário macroeconômico (como inflação, taxa de câmbio e taxa de juros) quanto o risco de saúde financeira da empresa. Os riscos relacionados com o cenário macroeconômico podem acarretar o descasamento entre os preços dos insumos e dos produtos/serviços, como também o aumento do custo de captação por parte da sociedade, impactando na rentabilidade do negócio. Já o risco de saúde financeira da sociedade pode provocar a incapacidade de cumprimento das suas obrigações.

A Tabela 9 detalha todos os riscos associados ao setor de saneamento, segmentados segundo a lógica apresentada anteriormente.

Conforme pode ser observado, os riscos de alta relevância para o saneamento estão relacionados primordialmente à fase pré-operacional e à questão política e de negócios, das quais a primeira é ainda mais relevante nos contratos de PPPs em que há uma grande e única obra a ser realizada. Dessa forma, a estrutura da operação de financiamento deve assegurar que esses riscos estarão mitigados e que aqueles que eventualmente não o possam estejam adequadamente distribuídos entre os demais envolvidos na operação.

Tabela 9 | Riscos associados ao setor de saneamento

Classificação do risco	Definição do risco	Descrição	Mitigador	Relevância para o setor de saneamento	Justificativa
Pré-operacional	Tecnológico	Risco de a tecnologia, na escala proposta para o projeto, não ter o desempenho esperado. Pode ter diversas causas, tais como adoção de um processo inovador ou falhas de projeto	Contrato de construção determinar realização de testes de <i>performance</i>	Baixa	Tecnologia do setor de saneamento está amplamente disseminada e dominada
	Custo	Aumento inesperado do custo de construção inviabilizando financeiramente o empreendimento	<ul style="list-style-type: none"> - Celebração de um Contrato EPC em regime de <i>turn-key</i> com um empreiteiro - Adoção de mecanismos que mitiguem o impacto do aumento do custo para o empreiteiro (análise minuciosa do risco de crédito de empreiteiro, carta-fiança, seguro etc.) - Financiamento durante a etapa de construção por meio de um ""empréstimo-ponte"" e posterior substituição por um de longo prazo 	Alta	Esse risco se aplica a qualquer projeto de grande porte, que é o caso de muitas PPPs do setor de saneamento. O risco tende a ser menor nos contratos de concessão , uma vez que as obras são de menor porte e, portanto, os custos são mais controlados.

Continua

Continuação

Classificação do risco	Definição do risco	Descrição	Mitigador	Relevância para o setor de saneamento	Justificativa
	Prazo	Atraso na conclusão da obra postergando a geração de receitas	<ul style="list-style-type: none"> - Adoção de cláusulas do tipo <i>liquidated damages</i> no Contrato EPC que estipulem indenização proporcional ao atraso - Adoção de mecanismos que mitiguem o impacto de eventuais indenizações sobre o empreiteiro, de forma a assegurar sua capacidade de pagamento (carta-fiança, seguro etc.) - Seleção de empreiteiros experientes - Obrigações contratuais de planejamento do empreendimento com participação do financiador 	Alta	Esse risco se aplica a qualquer projeto de grande porte, que é o caso de muitas PPPs do setor de saneamento. O risco tende a ser menor nos contratos de concessão , uma vez que as obras são de menor porte e, portanto, seus cronogramas são mais fáceis de serem controlados.
	Suprimento de matéria-prima e insumos	Escassez de oferta de matéria-prima e insumos (minérios, carvão etc.)	Contrato firme de suprimento de longo prazo (vigência mínima igual ao prazo de financiamento)	Baixa	Os insumos (água e esgoto a ser tratado) do setor de saneamento não são escassos

Continua

Continuação

Classificação do risco	Definição do risco	Descrição	Mitigador	Relevância para o setor de saneamento	Justificativa
Operacional	Mercado	Insuficiência de demanda e queda dos preços do produto ou serviço	<ul style="list-style-type: none"> - Operação no mercado de derivativos - Contratos de venda de longo prazo com definição do mecanismo de reajuste no preço do produto ou serviço prestado (<i>off-take agreement</i>) - Contrato <i>take-or-pay</i> 	Baixa	A demanda no setor de saneamento é inelástica e o regime de concessão constitui monopólio natural (lógica também aplicável em PPPs)
	Gestão operacional	Ineficiência operacional do operador que afete a capacidade de geração de receitas da sociedade e, consequentemente, a sua capacidade de honrar os compromissos assumidos com o financiador	<ul style="list-style-type: none"> - Obrigação do patrocinador de contratar uma firma operadora especializada e bem conceituada no setor (caso de ausência de experiência/ conhecimento) - Estipulação de cláusulas penais (<i>liquidated damages</i>) para o caso de um fator operacional preestabelecido não estiver sendo cumprido (volume produzido, horas trabalhadas, nível de manutenção etc.). Existe a possibilidade de celebração de seguros para esse tipo de cláusula 	Alta	<p>Risco alto somente nos casos em que um mesmo grupo é responsável pela obra e pela operação da concessão (conflito de interesses). Nos demais casos, esse risco é baixo, uma vez que a maior parte dos operadores privados tem experiência no setor.</p> <p>Além disso, conforme já mencionado, vale destacar que o conflito de interesses é mais relacionado às grandes obras dos contratos de PPPs.</p>

Continua

Continuação

Classificação do risco	Definição do risco	Descrição	Mitigador	Relevância para o setor de saneamento	Justificativa
	Custo	Aumento dos custos operacionais fixos e variáveis	- Contrato de longo prazo com fornecedores com mecanismo de reajuste casado com o reajuste da tarifa	Baixa	Tanto o contrato de concessão quanto o de PPP têm cláusulas que definem o reajuste tarifário anual a ser concedido e que geralmente acompanha a variação dos principais itens de custo.
	Obsolescência tecnológica	Perda de mercado pela defasagem tecnológica dos produtos/serviços	Contratos de venda de longo prazo ou <i>take-or-pay</i>	Baixa	A modalidade de concessão ou o contrato de PPP eliminam o risco de perda de mercado para a concorrência
	Força maior e caso fortuito	Fatos extraordinários e imprevisíveis (desastres naturais, incêndio, guerra etc.) impactando a obra ou operação regular da sociedade	- Transferência do risco por contrato a fornecedores, clientes, operadores etc. (cláusulas do tipo <i>hell-or-high-water</i> – compromisso do comprador existe mesmo em caso de incêndio ou inundação). Mitigador aplicável para as PPPs . - Seguro (quando transferência não for viável)	Baixa	Baixo histórico de eventos dessa natureza no país

Continua

Continuação

Classificação do risco	Definição do risco	Descrição	Mitigador	Relevância para o setor de saneamento	Justificativa
Ambiental e de patrimônio	Ambiental	Degradação do meio ambiente pela operação do empreendimento acarretando impacto financeiro ou institucional	- Obtenção das licenças ambientais necessárias para cada etapa do empreendimento - Obrigação contratual de realização de iniciativas (procedimentos, treinamentos etc.) que mitiguem esse risco durante toda a duração do empreendimento	Baixa	Com exceção da obtenção das licenças, esse risco não é aplicado ao setor de saneamento, uma vez que seus projetos normalmente trazem benefícios ambientais
	Patrimônio	Destruição ou deteriorização não prevista dos ativos fixos da empresa	Seguro dos ativos fixos	Baixa	É comum as empresas do setor terem seus ativos segurados
	Desapropriação ou encampação pelo poder público	Risco de o projeto ser financiado, construído e desenvolvido pelo investidor privado, mas ter suas ações desapropriadas ou a concessão encampada pelo poder público	Lei, norma regulamentar ou contrato de concessão que defina previamente parâmetros objetivos para o cálculo de uma possível indenização	Alta	Instabilidade política no país pode acarretar cassação de concessões (ou cancelamento do contrato de PPPs patrocinadas) por governos municipais, enquanto a morosidade do Poder Judiciário pode levar à demora no pagamento das indenizações devidas. No caso de PPPs administrativas, uma vez que o cliente final geralmente é uma Cesb, esse risco é menor.

Continua

Continuação

Classificação do risco	Definição do risco	Descrição	Mitigador	Relevância para o setor de saneamento	Justificativa
Político e de negócios	Inadimplemento do governo	Inadimplemento contratual voluntário por parte da administração pública	- Análise de crédito do governo - Fundo garantidor (caso das PPPs) - Lei de Responsabilidade Fiscal e Lei de Diretrizes Orçamentárias - Seguros contra risco político (não são muito encontrados no mercado doméstico)	Média	Alto endividamento público e instabilidade política podem acarretar o inadimplemento contratual nos casos em que o governo é responsável pela remuneração do empreendimento (PPPs administrativas). Esse risco é inexistente no contrato de concessão, uma vez que a população é responsável direta pela remuneração do operador privado
	Institucional	Morosidade e falta de especialização do Poder Judiciário	Definição da arbitragem como meio para resolução de conflitos contratuais	Baixa	Não há histórico de grandes disputas contratuais no setor
	Regulatório	-Não cumprimento do marco regulatório pela baixa eficiência dos órgãos reguladores -Mudança de lei durante a execução do empreendimento	- Fortalecimento das agências reguladoras	Média	A Lei Federal 11.445 foi fundamental para a regulamentação do setor. Entretanto, o marco regulatório é recente e ainda não foi devidamente testado em disputas judiciais.

Continua

Continuação

Classificação do risco	Definição do risco	Descrição	Mitigador	Relevância para o setor de saneamento	Justificativa
Financeiro	Cambial	Descasamento cambial entre custos e receitas	- Priorização de fontes domésticas de dívida - Operação no mercado de derivativos cambiais	Baixa	Tradicionalmente, o setor de saneamento não opera curto em outras moedas
	Taxa de juros	Variação da taxa de juros impactando a capacidade de pagamento da dívida da sociedade	- Operação no mercado de derivativos cambiais	Baixa	O apoio ao setor de saneamento ocorre primordialmente por meio de fontes públicas não onerosas e de longo prazo
	Inflação	Taxa de inflação impactando as receitas e custos da sociedade	Indexação da receita a índices de preços	Baixa	Normalmente, as tarifas do setor de saneamento são reajustadas pelos índices de preços
	Saúde financeira	Abalo da saúde financeira da sociedade que gere incapacidade de cumprimento das suas obrigações	- Obrigações contratuais associadas à fiscalização e ao monitoramento do empreendimento - Obrigações contratuais relativas à saúde financeira da empresa – observação de diversos índices financeiros, tais como máximo endividamento e cobertura da dívida	Baixa	O desconhecimento prévio do operador privado a respeito do município em que atuará poderia levar à subestimação dos investimentos necessários para manutenção dos sistemas. Entretanto, a experiência dos operadores privados no setor minimiza a concretização desse risco.

Fonte: Elaboração do autor.

Nesse contexto, percebe-se que a estruturação de uma operação baseada somente em garantias reais da SPE (penhor de ações, direitos emergentes e recebíveis ainda não performados não assegura a distribuição dos riscos identificados. Isso porque o(s) credor(es), que geralmente arca(m) com 70%-80% dos investimentos, estaria(m) inicialmente lastreado(s) em recebíveis não performados e com trava de alta em sua remuneração (dada por um instrumento de renda fixa). Nessa situação, a concretização de alguns dos riscos relacionados à fase pré-operacional ou às questões políticas levaria à incapacidade de pagamento da SPE e seu consequente inadimplemento contratual, sem que os seus acionistas estivessem obrigados a assegurar o equilíbrio do projeto. Essa situação seria ainda mais crítica se houvesse o conflito de interesses mencionado anteriormente, pois os acionistas já estariam inclusive remunerados pela obra.

Como agravante, há de se mencionar ainda que muitas das estruturas incluem a previsão de fluxos financeiros privilegiados e não dependentes do sucesso do negócio¹⁴ entre acionistas (responsáveis por 20% a 30% do investimento) e SPE. Isto claro, percebe-se via de regra a impossibilidade de considerar um financiamento baseado em *project finance* na modalidade *non-recourse* ou mesmo em soluções próximas a isso.

O cenário antes descrito é aplicável tanto no caso de obras definidas (PPPs e soluções dedicadas, notadamente) quanto no de concessões, situação em que o período pré-operacional não é tão definido em função da ausência de uma grande (e única) obra a ser realizada. Isso porque, embora os riscos pré-operacionais sejam menos relevantes nos casos de concessões, é preciso considerar ainda a possibilidade de concretização dos riscos relacionados à questão política e de negócios, nos quais, por exemplo, uma eventual encampação pelo poder público levaria ao *default* do contrato de financiamento.

Por outro lado, afastada ou devidamente regulada a hipótese de conflito de interesses entre tomadora e acionistas e mitigados ou distribuídos

¹⁴ Como contratos de operação, manutenção e assistência técnica, celebrados entre acionista(s) e SPE, baseados em pagamentos recorrentes usualmente estabelecidos como um percentual da receita. Contudo, os exemplos mais críticos continuam sendo representados pelos pagamentos feitos pela SPE às construtoras pertencentes ao mesmo grupo econômico. Nesses casos, a dispensa do recurso contra os controladores finais pelo menos até comprovada a *performance* da SPE nos termos contratualmente previstos pode ser considerada temerária do ponto de vista do(s) credor(es) e, certamente, contrária ao objetivo do negócio apoiado (saneamento, e não obra).

adequadamente os riscos associados ao negócio, não se revela equilibrada, da mesma forma, uma situação em que o(s) credor(es) exija(m) incondicionalmente a garantia pessoal dos controladores do empreendimento até a liquidação do financiamento.

Em razão disso, as soluções bancáveis tradicionalmente adotadas pelo BNDES no apoio a projetos de setores regulados de infraestrutura que apresentem risco de demanda baixo ou pulverizado procuram gravitar em órbitas seguras entre os extremos dados pelo *full-recourse*¹⁵ e pelo *non-recourse*.

Independentemente da proximidade entre a solução e os extremos citados, cabe dar evidência à adoção dos mitigadores mostrados na tabela, em especial a celebração de contratos de EPC¹⁶ (*engineering, procurement and construction*) em regime *turn-key lump sum* (de empreitada global com preço e prazo determinados) para a construção das grandes obras geralmente associadas às PPPs. Nesse caso, deve-se exigir que o empreiteiro, além de ter experiência prévia em obras similares, tenha condições financeiras para arcar com eventuais sobrecustos e indenizações por atrasos e que, não menos importante, tenha sua contratação como resultado de um processo competitivo e transparente.

Já a adoção de empréstimos-pontes mais caros durante a etapa de construção, embora faça sentido do ponto de vista dos credores, uma vez que essa fase é a mais arriscada, pode pressionar o custo do capital necessário ao suporte dos investimentos e, portanto, deve ser usada com parcimônia e somente em casos bem específicos.

De qualquer forma, é importante salientar que a simples adoção dos mitigadores em conjunto com garantias reais não representa uma distribuição dos riscos entre credores e acionistas, tendo em vista que apenas diminuem a probabilidade de concretização dos riscos. Nesse sentido, caso entendam que essa probabilidade seja alta e não desejem assumi-la,

¹⁵ A menos que esta seja uma preferência do(s) acionista(s), diante da possibilidade de manter a SPE livre de *covenants* os mais sortidos e, evidentemente, da capacidade dos mesmos de figurarem como garantidores da operação.

¹⁶ Nessa modalidade, o empreiteiro é responsável por toda a engenharia do projeto, pela compra de todos os materiais e equipamentos previstos e pela execução de todas as atividades de construção civil, além da realização de testes e comissionamento dos equipamentos para assegurar que o empreendimento opere conforme o esperado. Uma vez que o empreiteiro recebe um valor fixo para a realização de todo o empreendimento, o risco de aumento inesperado dos custos é completamente transferido para ele.

os agentes financeiros deverão exigir garantias adicionais, geralmente pessoais, dos acionistas da SPE apoiada financeiramente.

Como regra geral, no caso de uma PPP em que, conforme já mencionado, os riscos se concentram na fase pré-operacional, parece razoável a adoção de garantias pessoais somente nessa etapa (isto é, estando a obra concluída e a SPE operando como o esperado), da mesma forma que sua migração para uma obrigação dos mesmos acionistas de aportarem eventualmente capital após determinado período de descumprimento de *covenants* durante a fase operacional.

Essa obrigação não representa o direito executivo de uma fiança e, portanto, não deve ser utilizada nos casos em que for elevada a probabilidade de concretização de riscos não relacionados à fase pré-operacional ou que essa concretização, ainda que improvável, signifique a incapacidade de a SPE honrar seus compromissos.

Essa última situação é mais claramente afeita aos contratos de concessão, mais precisamente no caso de uma eventual encampação dos serviços, o que representaria o fim das receitas da SPE e, conseqüentemente, o seu imediato inadimplemento perante os credores. Para os credores, esse risco é inerente ao setor de saneamento e, portanto, caso não esteja devidamente regulado por meio de interveniência específica do concedente no contrato de financiamento ou em instrumento a este acessório, deve ser assumido pelo operador privado, o que dificulta muito a liberação de garantias pessoais, mesmo após a realização dos investimentos previstos para os primeiros anos da concessão.

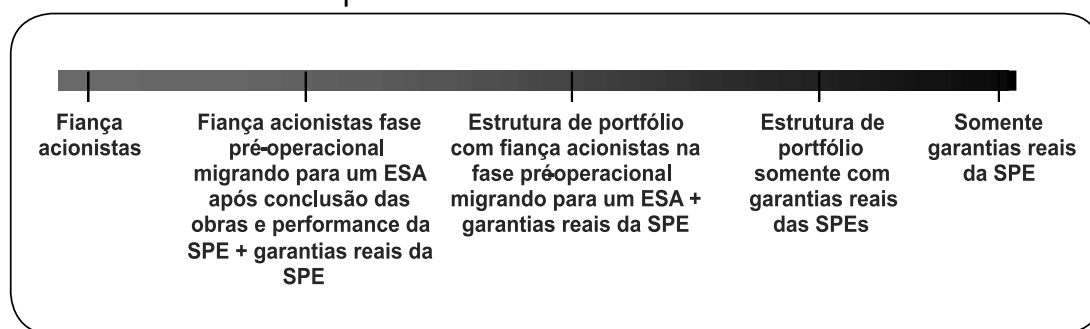
Uma alternativa seria a adoção pelos credores de uma lógica de portfólio, na qual uma eventual incapacidade de pagamento de uma SPE da *holding* de saneamento seria garantida por outras SPEs do mesmo grupo. Dessa forma, somente a concretização dos riscos em várias SPEs ao mesmo tempo levaria a um inadimplemento contratual, o que faz com que essa lógica de portfólio tenha menores riscos para o credor do que o tratamento individualizado de cada SPE. É importante salientar que a projeção financeira a ser elaborada pelo credor antes da assinatura do contrato de financiamento deve exercitar em análise combinatória os cenários de *stress* possíveis para verificar se, caso uma ou mais SPEs não tenham condições de arcar com seus compromissos, elas poderiam ser garantidas pela geração de caixa excedente das demais.

Em suma, conforme pôde ser observado, há diversas preocupações, oportunidades e alternativas na estruturação de operações de financiamento com o setor privado.

O mais importante é assegurar o aumento da participação do capital privado no saneamento do país, uma vez que ela é parte reconhecidamente necessária no enfrentamento dos desafios relacionados à universalização desses serviços no Brasil. Cabe aos grupos econômicos e suas *holdings* de saneamento, aos financiadores dos projetos e aos demais operadores do setor a identificação de soluções que possam contornar, de forma equilibrada, sustentável e justa, os eventuais riscos associados aos investimentos que serão suportados por captações em dívida. Cabe ressaltar que as soluções sugeridas neste documento não são exaustivas ou aplicáveis a todas as situações, sendo sempre importante destacar a importância da discussão caso a caso de cada operação de financiamento.

Finalmente, a Figura 3 sumariza as estruturas apresentadas neste documento que podem ser adotadas nas operações de financiamento ao setor privado. As estruturas são ordenadas da esquerda para a direita segundo a minimização dos riscos do ponto de vista do credor.

Figura 3 | Estruturas que podem ser adotadas nas operações de financiamento com o setor privado



Fonte: Elaboração do autor.

Conclusão

Desde 5 de janeiro de 2007, encontram-se reconhecidas, pacificadas e reguladas diferentes alternativas para a prestação dos serviços de saneamento, em especial a garantia de coexistência das naturezas pública e privada, local e regional das prestadoras.

Vencida a persistente lacuna representada pela renúncia por parte de expressiva parte dos municípios brasileiros em planejar e decidir soberanamente por uma organização dos serviços de saneamento à luz do que estabelece a legislação aplicável, considera-se que haja diversas formas de apoiar a expansão dos investimentos no setor de saneamento, em especial por meio do financiamento de longo prazo aos investimentos patrocinados pelos operadores qualificados do setor.

O presente estudo demonstrou ser plenamente viável o apoio financeiro para os operadores de saneamento. É crucial a adoção de estruturas de financiamento adequadas à realidade de cada um e que ofereçam garantias e segurança ao credor quanto ao empréstimo concedido, ao mesmo tempo em que assegurem que os investimentos sejam sustentáveis do ponto de vista econômico-financeiro.

Com relação às Cesbs, o diferente estágio de desenvolvimento de cada empresa exige uma análise segmentada das companhias, em que podem ser aplicadas pelo menos três estruturas de financiamento, com estratégia de atuação e exigências de garantias diferenciadas. O importante é a adoção de uma estrutura condizente com a situação da Cesb apoiada, para assegurar não apenas a efetiva realização do investimento, mas também o crescimento sustentável da companhia, possibilitando que ela tenha condições de ampliar sua capacidade de investimento no longo prazo.

Já o financiamento aos municípios fica geralmente limitado aos de maior porte, pois são os que têm condições de arcar com as garantias exigidas nas operações de crédito. Apesar de algumas experiências bem-sucedidas de autoprestação e de concessão, ambas com tomada de financiamento por parte de municípios de pequeno porte, os recursos do Orçamento Geral da União/Funasa ainda são a fonte predominante de recursos.

Já a estruturação de operações de financiamento com o setor privado passa necessariamente pela análise dos riscos associados a cada operação, destacando-se que existem diversos mecanismos de mitigação que podem (e devem) ser implantados. Evidentemente, os riscos que não possam ser mitigados devem estar distribuídos pelos envolvidos na operação, e a estrutura de garantias exigida pelos credores advém justamente dessa distribuição.

Em resumo, superadas as questões de natureza estrutural ao alcance da decisão dos titulares dos serviços e respeitadas essas escolhas à luz da Lei

do Saneamento, são diversos os meios e os arranjos aplicáveis à viabilização de investimentos em saneamento ambiental, não faltando soluções bancáveis e fontes de longo prazo capazes de suportá-los.

Referências

ABCON – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS CONCESSIONÁRIAS PRIVADAS DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE ÁGUA E ESGOTO. *Evolução dos municípios, da população atendida e do volume de investimentos da iniciativa privada*. Disponível em: <http://www.abcon.com.br/perf_03.php>. Acesso em: 25 fev. 2011.

BESSE, Yves. *A participação do setor privado no saneamento básico brasileiro*. Apresentado no congresso Conasa Brasil 2009, São Paulo, 27 de julho de 2009.

BONOMI, Cláudio Augusto; MALVESSI, Oscar. *Project finance no Brasil: fundamentos e estudos de caso*. São Paulo: Atlas, 2002.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL. *Diagnóstico dos serviços de água e esgoto – 2008*. Brasília, 2010.

BRASIL. PROGRAMA DE ACELERAÇÃO DO CRESCIMENTO. *11º balanço do PAC*. Parte 7: Infraestrutura social e urbana. Brasília, 2009, p. 206-207.

CARNEIRO, Maria Christina Fontainha. Investimentos em projetos de infraestrutura: desafios permanentes. *Revista do BNDES*, Rio de Janeiro, n. 26, p. 15-34, 2006.

ENEL, José Virgílio Lopes. *Project finance: Financiamento com Foco em Empreendimentos (Parcerias público-privadas, leveraged buy-outs e outras figuras afins)*. São Paulo: Saraiva, 2007.

FINNERTY, John D. *Project financing: asset-based financial engineering*. New Jersey: Wiley Finance, 2007.

FORTUNA, Eduardo. *Mercado financeiro: produtos e serviços*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2008.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Atlas de saneamento*. Rio de Janeiro, 2004, p. 52.

_____. *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios*. Seção 6, tabela 6.3: Domicílios particulares permanentes, atendidos por alguns serviços, segundo as unidades da federação – 2008-2009. Rio de Janeiro, 2009.

MOYSÉS, Maurício. Albino Advogados Associados. *Modelos jurídicos*. Apresentado no evento Saneamento em Foco, BNDES, Rio de Janeiro, 3 dez. 2010.

MUKAI, Toshio. *Saneamento básico: diretrizes gerais – comentários à Lei 11.445 de 2007*. São Paulo: Lumen Juris, 2007.

OMS – ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *5 steps for planning and evaluating world water day activities*. World Health Organization, 2008.

_____. *Global health risks – mortality and burden of disease attributable to selected major risks*. World Health Organization, 2009.

PARLATORE, Antonio Carlos. Privatizações do setor de saneamento no Brasil. In: PINHEIRO, Armando Castelar; FUKASAKU, Kiichiro (org.). *A privatização no Brasil: o caso dos serviços de utilidade pública*. Rio de Janeiro, BNDES-OCDE, 2000.

Panorama-síntese da aviação executiva a jato

Marcio Nobre Migon
Paulus Vinícius da Rocha Fonseca
Rodrigo Ludwig Schneider
Sérgio Bittencourt Varella Gomes*

Resumo

A aviação executiva tem grande significado tanto para fabricantes quanto para operadores: a perspectiva é de US\$ 250 bilhões em receitas de vendas do setor até 2020. A Embraer, tradicional fabricante de jatos regionais, encontra nesse segmento uma oportunidade para a diversificação de receita e para o crescimento no longo prazo. A incerteza quanto à retomada das economias após a crise financeira torna o desafio da empresa ainda mais complexo. Supondo que a importância do apoio do BNDES à comercialização das aeronaves da Embraer se repetirá nos jatos executivos e considerando o estágio de maturação dos produtos da linha Phenom,

* Chefe do Departamento de Comércio Exterior 1 da Área de Comércio Exterior e mestre em engenharia de produção (Coppe-UFRJ); contador do Departamento de Comércio Exterior 1 com MBA em controladoria e finanças (Ucam); engenheiro do Departamento de Comércio Exterior 1 e mestre em administração (PUC-Rio); gerente do Departamento de Comércio Exterior 1 e doutor em Dinâmica de voo (Cranfield – Inglaterra).

é necessário compreender as peculiaridades desse segmento da indústria aeronáutica, sua estrutura, a dinâmica da demanda e as projeções de crescimento. Assim, o presente artigo se propõe a mostrar um breve panorama do setor de aviação executiva, elencando os principais elos da cadeia de valor. Visa também apontar algumas de suas especificidades e, por fim, sugerir linhas de investigação voltadas para as perspectivas futuras.

Introdução

O setor de aviação executiva é, em certos aspectos, mais complexo do que o da aviação comercial, integrada pelas empresas aéreas prestadoras de serviços de transporte para o grande público pagante. As peculiaridades de cada um dos diversos modelos de negócio na prestação do serviço de transporte executivo, aliadas à fragmentada distribuição da frota por tipo de operador/usuário (aspectos que serão abordados adiante), explicam, em parte, a aludida complexidade do setor. A dinâmica do seu desempenho, a qual, como no segmento comercial, guarda comprovada correlação com o nível da atividade econômica, e a relativa especialização dos fabricantes, dadas as numerosas categorias em que se dividem os vários modelos de aeronaves, possivelmente completam o rol inicial das principais distinções entre a aviação comercial e a executiva.

Embora a Embraer tenha entrado formalmente no mercado executivo ainda em 2000 com o jato Legacy – aeronave derivada do jato comercial ERJ-135 –, foi só a partir do ano de 2008 que esse ramo de negócios consolidou-se na empresa. Isso porque 2008 marcou a primeira entrega de um jato da nova linha Phenom, do modelo Phenom 100, o primeiro criado pela Embraer exclusivamente para o setor executivo. Tal realização demonstrou, na forma de um produto, que a aviação executiva passaria a fazer parte de forma definitiva do portfólio da empresa, para além dos já estabelecidos setores de jatos comerciais e de material de defesa. Entre o Legacy 600 e o Phenom 100, a Embraer também lançou o modelo Lineage 1000, também derivado de uma plataforma da aviação comercial, o Embraer 190. Essa trajetória mostra a cautela com que a entrante procurou se mover no novo espaço, gerindo, em especial, o risco de desenvolvimento de novos produtos pela minimização dos volumes de investimentos requeridos. Ainda em 2009, a primeira unidade do Phenom 300 chegou ao mercado.

Em 2010, a divisão Embraer Executive Jets¹ contribuiu com US\$ 1,2 bilhão para a receita operacional líquida da Embraer de US\$ 5,6 bilhões (mais de um quinto do faturamento). Trata-se, assim, de um dado encorajador, visto que tal participação foi alcançada há apenas dois anos de uma grave crise que afetou de forma marcante também esse setor, como se pretende mostrar mais adiante. No fim de 2010, o BNDES apoiou pela primeira vez a exportação de um jato executivo, do modelo Lineage 1000.

No que tange ao apoio às vendas das aeronaves comerciais da Embraer, o BNDES atua desde 1997, em especial nas exportações, por meio da linha de financiamento BNDES Exim – Pós-Embarque. Com a mencionada ampliação do portfólio da Embraer na direção das aeronaves executivas, a empresa solicitou que o BNDES incluísse também esses novos tipos de aeronaves no rol de seus produtos financiáveis. Também em 2010, deu entrada no BNDES a primeira carta-consulta relativa ao financiamento à exportação de aeronaves Phenom 300.

Portanto, é importante que as principais características que permeiam o mercado de operadores e usuários da aviação executiva – na percepção de fabricantes e bancos financiadores – sejam bem entendidas e assimiladas, nesse novo contexto do setor industrial aeronáutico brasileiro, de forma a que este possa atingir o sucesso almejado. Esboçar as linhas gerais desse entendimento é a finalidade do presente artigo, cuja estrutura é descrita a seguir.

A segunda seção contém aspectos fundamentais do negócio da aviação executiva a jato, contextualizando o segmento no âmbito dos setores aeronáutico e de aeroespço e defesa, do qual faz parte. A terceira seção trata da cadeia de valor, das várias partes interessadas nesse negócio e dos diversos modelos de negócios encontrados no mercado atualmente. Por fim, a quarta seção traz as principais conclusões a que o artigo se propõe a chegar, assim como sugere campos afins ao tema do artigo que merecem investigações adicionais.

Aspectos fundamentais

Contexto geral da aviação executiva e classificação das aeronaves

A Figura 1 representa um modelo simplificado, elaborado pela Embraer, do enquadramento de jatos executivos dentro dos segmentos mais

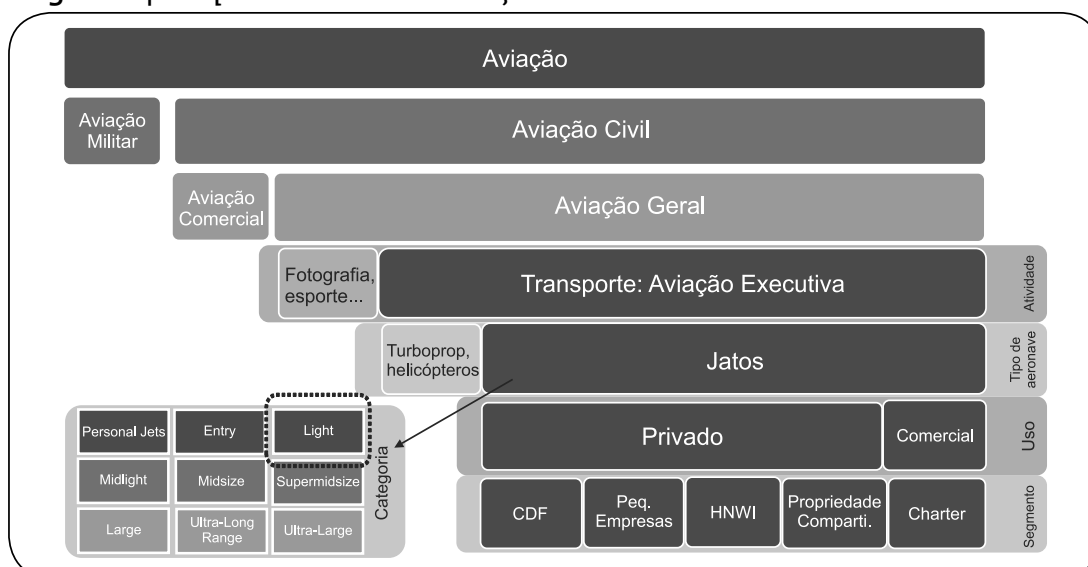
¹ A divisão da Embraer dedicada exclusivamente ao mercado de jatos executivos.

genéricos da aviação. No canto inferior esquerdo da figura, há uma subclassificação dos jatos executivos, com base no tipo de aeronave, no uso e no segmento. São cinco grandes conjuntos para categorizar toda a indústria aeronáutica, já a aviação executiva de *per se* é composta de nove subclasses. É importante observar que essa classificação não é feita apenas com base no tamanho ou no volume da cabine de passageiros, mas também com base no alcance, ou seja, na distância máxima, em quilômetros ou milhas, que uma aeronave pode voar. Esse é um aspecto bastante importante no mercado de aviação executiva, a ponto de haver até mesmo uma categoria específica de aeronaves, denominada de *ultra-long range*, ou seja, de ultralongo alcance. Essas são aeronaves que, na prática, podem ligar quaisquer dois pontos do globo terrestre que disponham de aeroportos adequados.

A ação mais recente da Embraer no âmbito de sua estratégia para a aviação executiva foi desenvolver a “família de aeronaves” Phenom. O Phenom 100 ocupa o nível de entrada (*entry level*), sendo ideal para levar até quatro passageiros, e o Phenom 300 situa-se na categoria imediatamente acima (sete ou oito passageiros), ou seja, o Phenom 300 é um jato executivo enquadrado na extremidade inferior da categoria *light jet*. Com isso, a Embraer viu sinergias no desenvolvimento desses dois produtos, viabilizando sua chegada ao mercado a preços bastante competitivos, principalmente quando se analisam os atributos que tanto o Phenom 100 quanto o Phenom 300 são capazes de oferecer em relação aos concorrentes.

É importante ter em mente que na classificação do canto inferior esquerdo da Figura 1 há uma progressão, que se inicia com os jatos de tamanho reduzido – *personal jets*, em que o próprio dono, geralmente, opera a aeronave. A seguir, a aeronave cresce em tamanho e, gradativamente, também em alcance, ao se percorrer as categorias de *entry* (ex: Phenom 100), *light* (ex: Phenom 300), *mid-light*, *mid-size*, *super mid-size* e *large*. Na penúltima categoria – *ultra-long range* –, em detrimento de mais crescimento no tamanho da cabine de passageiros, passou-se a privilegiar o alcance, tornando-o “global”, como visto anteriormente. Por fim, a última categoria – *ultra-large* – reflete as aeronaves derivadas de jatos comerciais consagrados, como o Boeing 737, o Airbus A320 ou o Embraer 190. Quando transformadas em jatos executivos, essas aeronaves comerciais são adaptadas para o uso de chefes de estado ou de presidentes de corporações multinacionais com interesses globais, além de suas respectivas comitivas (ver Figura 2).

Figura 1 | Enquadramento da aviação executiva no setor aeronáutico



Fonte: Embraer (2011).

Chave: CFD = *Corporate flight department*, aeronaves operadas por grandes corporações;

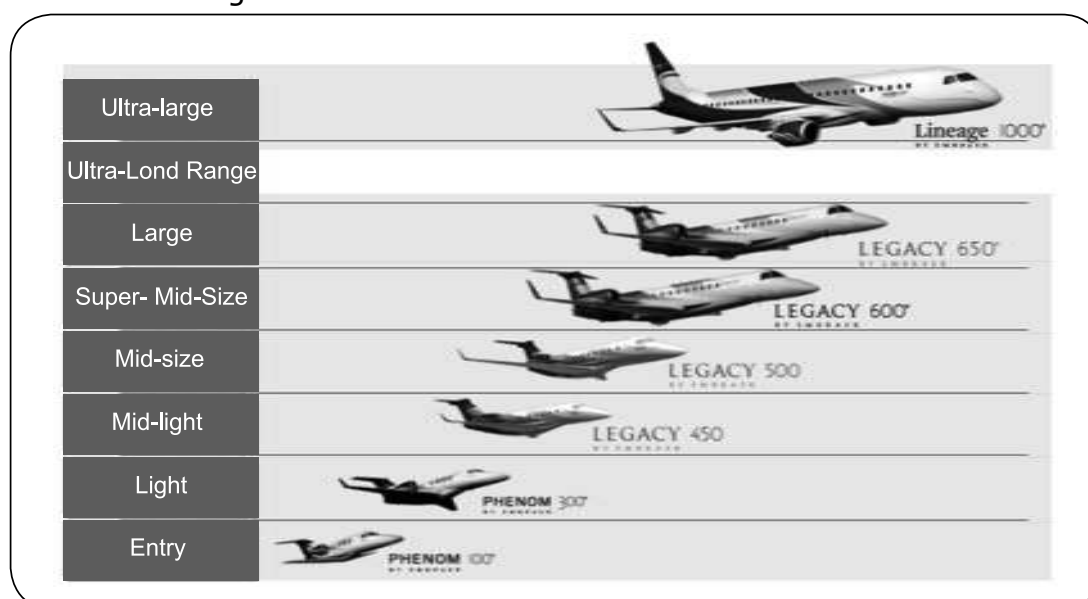
HNWI = *High net worth individuals*, indivíduos de altíssimo poder aquisitivo;

Propriedade comparti. = Propriedade compartilhada, em que cada aeronave tem diversos donos, em regime de “condomínio” com outras aeronaves na mesma situação (ver adiante);

Turboprop = aeronave turboélice;

Charter = emprego da aeronave na modalidade de táxi aéreo.

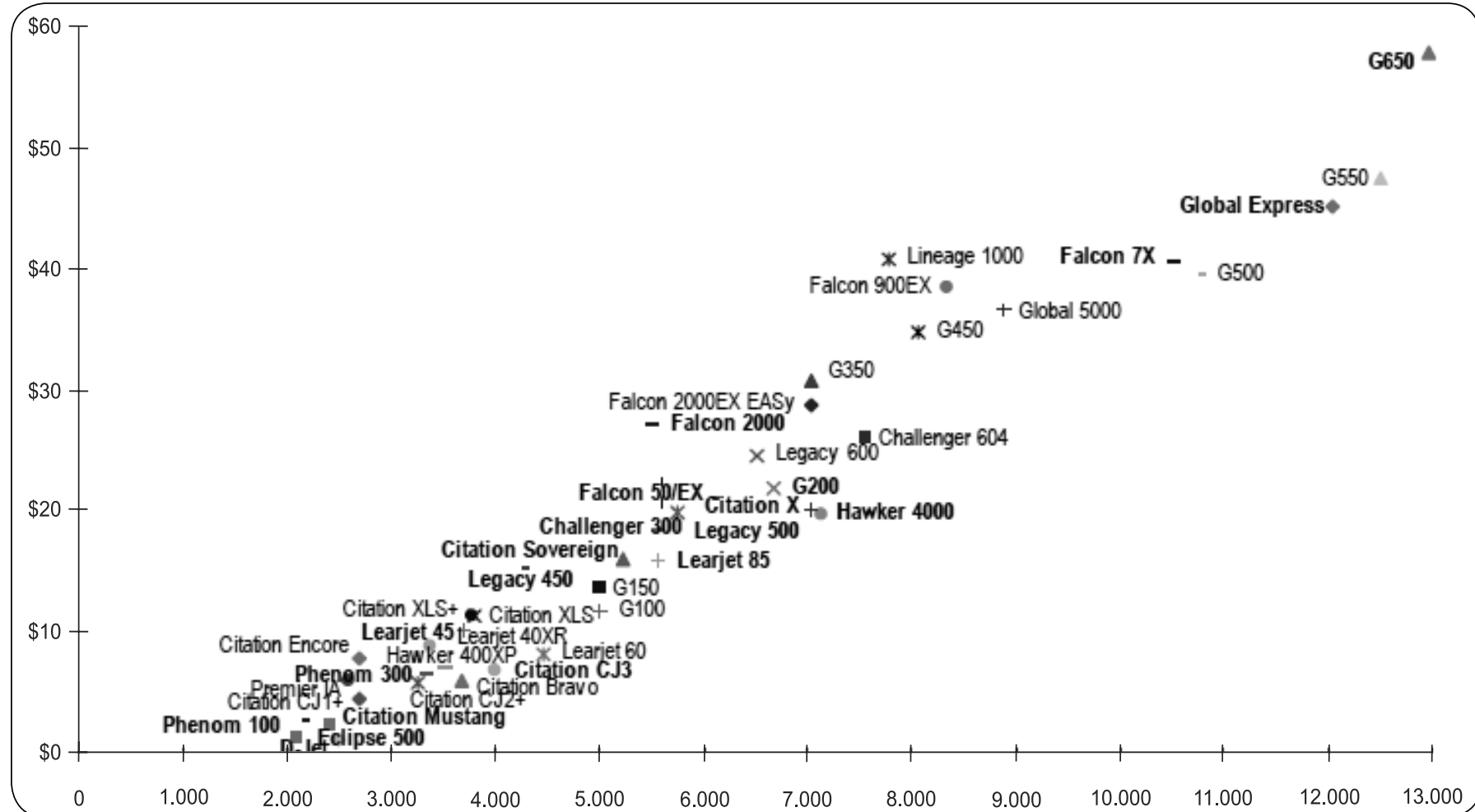
Figura 2 | Portfólio da Embraer Executive Jets segundo a classificação por categoria da aeronave



Fonte: Embraer (2011).

* Os moldes Legacy 450 e 500 ainda estão em desenvolvimento, com a chegada ao mercado prevista para ocorrer dentro dos próximos dois a três anos.

Gráfico 1 | Preço (US\$ milhões) x alcance (km)



Fonte: JP Morgan (2011).

A scatter plot showing the relationship between aircraft weight (x-axis, in thousands of pounds) and price (y-axis, in millions of dollars). The x-axis ranges from -5 to 17, and the y-axis ranges from \$0 to \$60. Data points are labeled with aircraft models and their corresponding symbols.

Aircraft Model	Weight (thousands of lbs)	Price (millions of dollars)
G650	-2.2	58
Global Express XRS	0.5	49
Lineage 1000	0.2	41
Falcon 7X	2.5	39
G550	7.2	47
Global Express	12.2	45
Falcon 900EX	14.2	39
Falcon 2000	15.2	28
Challenger 604	14.2	27
Falcon 50/EX	13.2	22
Citation X	13.2	20
G500	11.2	39
Global 5000	7.2	37
G450	7.2	35
Falcon 900DX	6.2	34
G350	7.2	31
Falcon 2000EX EASy	7.2	29
Legacy 600	5.2	25
Challenger 300	7.2	20
G200	11.2	22
Hawker 4000	2.2	20
Legacy 500	-1.2	18
Legacy 450	-2.2	16
Learjet 85	-3.2	15
Hawker 900XP	2.2	14
Learjet 60XR	2.2	13
G150	3.2	14
Hawker 850XP	4.2	13
Citation Sovereign	6.2	15
Hawker 750	1.2	12
Citation XLS+	2.2	11
Citation XLS	6.2	11
Learjet 45XR	6.2	11
Learjet 40XR	6.2	8
Hawker 400XP	6.2	7
Citation Encore	10.2	10
Learjet 45	12.2	10
Citation Excel	12.2	8
Learjet 60	17.2	8
Citation CJ1	10.2	6
Citation Bravo	13.2	7
Citation CJ2	10.2	5
Citation CJ1+	5.2	6
Citation CJ2+	4.2	5
Citation Mustang	4.2	3
Eclipse 500	3.2	2
Phenom 300	0.2	7
Phenom 100	1.2	3
D-Jet	0.2	1
Citation G4	-0.2	10

Faixas de preços dos jatos executivos

Quanto ao posicionamento de preço dos jatos executivos, de forma geral, os preços são mais altos na medida em que as aeronaves sejam de categorias de maior porte de cabine e de alcance, nas quais existem menos fabricantes competindo. Conforme o Gráfico 1, há forte concentração dos modelos na faixa de alcance de 2.500 km a 6.000 km, decorrente, principalmente, das características dos mercados norte-americano e europeu. Com essa faixa de alcance, os jatos abrangem as principais distâncias percorridas dentro dos Estados Unidos e da Europa. Já os modelos de maior alcance são usados principalmente para rotas internacionais transoceânicas, representando um volume de vendas menor.

Por outro lado, nos últimos 15 anos a quantidade de modelos disponíveis no mercado aumentou consideravelmente, e adensou-se, nesse processo, o número desses modelos por faixa de preço (Gráfico 2). Assim, o mercado passou a apresentar uma segmentação tendendo a um *continuum*, composta essencialmente do tamanho da cabine, do alcance e da faixa de preço da aeronave.

Novos modelos de aeronaves entrarão no mercado nos próximos anos (Gráfico 2, lado negativo da escala de tempo) e poderão mudar a dinâmica hoje existente. Por exemplo, a aeronave Gulfstream G650 está sendo promovida pela fabricante como a mais veloz (982 km/h de velocidade de cruzeiro) e de maior alcance (cerca de 13 mil km), a um preço estimado que também será o maior da categoria – em torno de US\$ 58 milhões. A Embraer também será protagonista de lançamentos relevantes nos próximos três anos, com os modelos Legacy 450 e 500, das categorias *mid-light* e *mid-size*, respectivamente (categorias em que ainda não concorre). Também dentro do segmento *light*, a Bombardier prevê o lançamento do Learjet 85 nos próximos três anos.

Benefícios da aviação executiva e modelos de negócios

O serviço oferecido pela aviação executiva diferencia-se da aviação comercial em atributos como conforto, privacidade e, principalmente, rapidez. O último é um dos mais importantes benefícios, pois permite

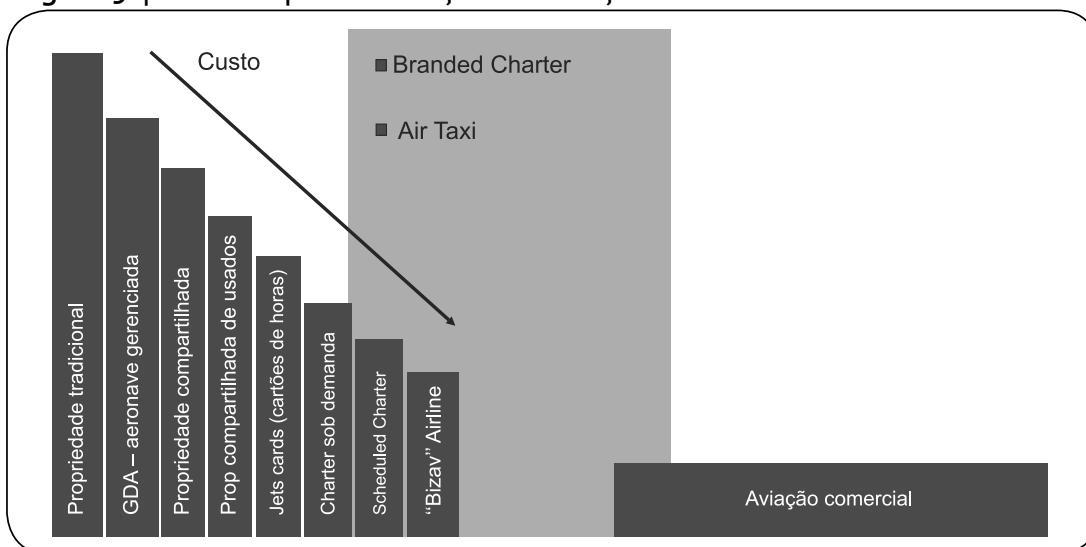
um retorno financeiro a quem utiliza esse serviço, em função dos ganhos de produtividade desses profissionais. Os *chief executive officers* (CEOs) e diretores de grandes corporações industriais ou financeiras têm, frequentemente, um valor de hora trabalhada superior ao custo horário de certas modalidades de uso (vide Figura 3) de uma aeronave executiva.² Isso sem mencionar as horas totalmente “perdidas” nos procedimentos de solo requeridos pela aviação comercial: longos processos de *check in*, inspeções pessoais e de bagagem de mão, embarque-desembarque e entrega-retirada de bagagens em aeroportos cada vez mais movimentados. Além disso, os passageiros da aviação executiva podem trabalhar durante o voo com total privacidade – pessoal e de comunicações de voz e dados –, contando até mesmo, a depender do porte da aeronave, com salas de reuniões reservadas (conceito de *office in the sky*).

A desvantagem trazida por essa opção é o maior dispêndio associado e decorrente, entre outros, dos custos de aquisição da aeronave, do combustível, da manutenção, da operação e da hangaragem. É em razão das variadas maneiras disponíveis para o equacionamento desses custos que o mercado de prestação desse tipo de serviço de transporte aéreo tem diversos modelos de negócio. Há ofertas desde um serviço mais exclusivo e dedicado, porém com maior custo (propriedade integral de uma aeronave, com ou sem administração e operação terceirizadas a empresa especializada), até o serviço mais acessível (menores custos), que tem como contrapartida menor disponibilidade e exclusividade, como é o caso dos fretamentos (*air taxi*), de certos arrendamentos (*branded charter*) e da propriedade compartilhada. Mais uma vez, também sob a ótica da variedade dos modelos de negócios, a aviação executiva guarda complexidade superior à aviação comercial.

A Figura 3 representa um modelo simplificado que ilustra esse conceito de *trade off* entre os extremos da máxima exclusividade com custo mais alto (“propriedade tradicional”) e da mínima exclusividade com menor custo (“aviação comercial”).

² Estimado, por exemplo, em US\$ 3 mil para o grande jato executivo intercontinental Dassault Falcon 900EX [Maremont (2011)].

Figura 3 | Nível de personalização do serviço x custo relativo



Fonte: Embraer (2011).

Chave: Propriedade tradicional = aeronave pertence ao indivíduo ou à corporação;

GDA - aeronave gerenciada = como a anterior, mas há terceirização da operação;

Propriedade compartilhada = "condomínio de aeronaves", cada "sócio" tem de 1/4 a 1/32 em cotas de cada aeronave do "condomínio";

Jet cards = cartões com quotas de horas de uso/voo por ano;

Charter sob demanda = fretamento *ad hoc*, por período determinado pré-agendado;

Scheduled charter = táxi aéreo;

"Bizav" airline = transporte pré-agendado, não regular, por múltiplos usuários em um único jato executivo;

Branded charter = híbrido entre táxi aéreo e serviço regular, oferecido em rotas e preços específicos, requerendo grande frota de aeronaves, mas sem requerer compras de cotas das aeronaves pelos clientes;

Air taxi = táxi aéreo tradicional.

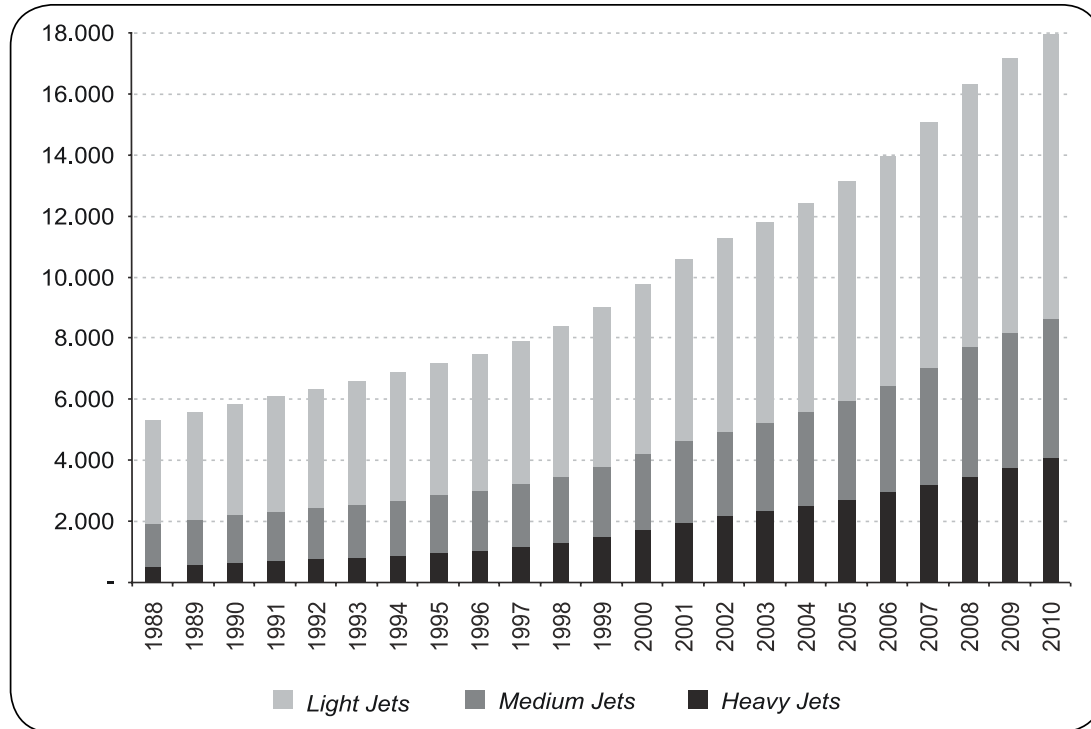
Composição da frota

Em 2010, a frota mundial de jatos executivos (Gráfico 3) totalizou quase 18 mil aeronaves, localizando-se a maior parte nos Estados Unidos (cerca de 11,8 mil unidades), seguidos de México e Brasil, com cerca de 640 e 480 aeronaves, respectivamente. Em 1988, menos de 10% da frota era composta de aeronaves da categoria *heavy*, que tem crescido desde então à média de 10% a.a., somando mais de 23% do total em 2010. Inversamente, aeronaves da categoria *light* têm diminuído sua participação relativa no total da frota, passando de 64% para 52% no mesmo período.

A dinâmica das entregas de jatos executivos no mundo caracteriza-se por ciclos plurianuais de crescimento e queda, que acompanham, com alguma inércia, os ciclos da atividade econômica. No Gráfico 4, é possível observar dois picos, em 2001 e 2008, com posterior arrefecimento nos níveis de entregas decorrente das respectivas crises subsequentes. Merece destaque a pujança observada no período que antecedeu à última

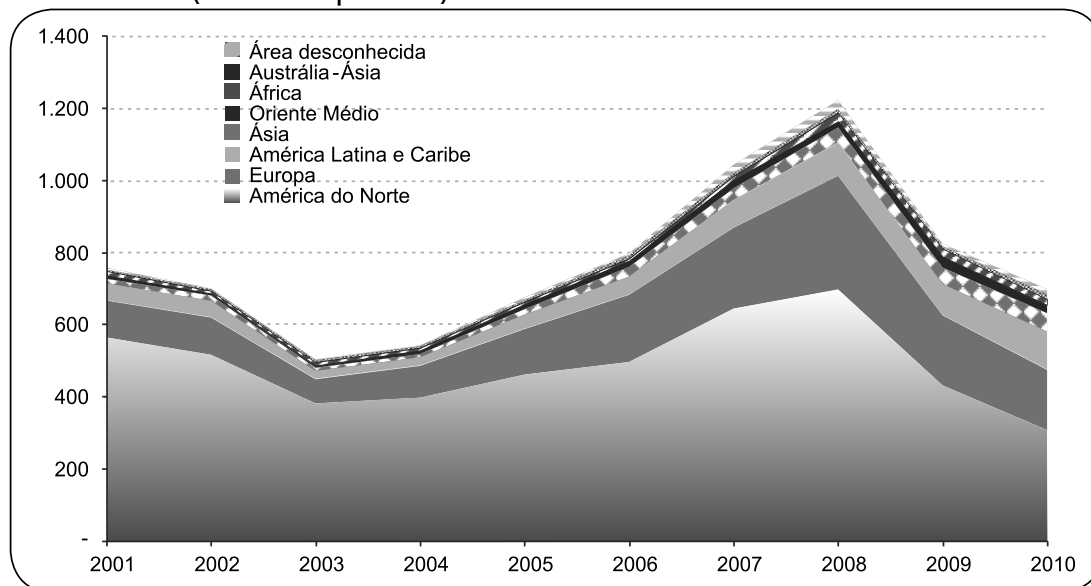
crise financeira internacional, deflagrada no segundo semestre de 2008: o volume de entregas anuais de jatos executivos cresceu em cerca de 20% ao ano entre 2003 e 2008.

Gráfico 3 | Frota mundial de jatos executivos



Fonte: JP Morgan (2011).

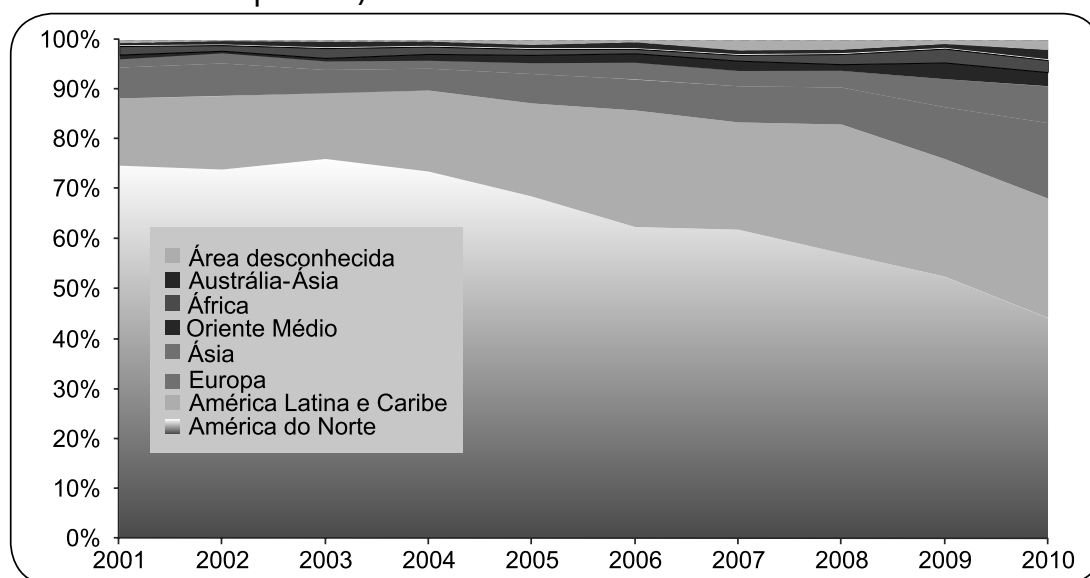
Gráfico 4 | Histórico de entregas de jatos executivos no mundo (unidades por ano)



Fonte: Pieniazek (2011).

No período mais recente, houve um crescimento forte nas vendas para outras regiões que não o mercado norte-americano (cujo total apresentou crescimento superior a 34% ao ano, em média). O destaque fica para as vendas realizadas na Europa, na América Latina, no Caribe e na Ásia, que somaram mais de 46% do total de jatos executivos entregues em 2010 (Gráfico 5). No entanto, o mercado norte-americano é e continuará sendo o principal mercado para jatos executivos no mundo – em números absolutos –, contemplando a maior parcela da frota e de operadores, o que aponta para um crescimento médio esperado ainda importante nos próximos anos.

Gráfico 5 | Histórico de entregas de jatos executivos no mundo (% sobre o total por ano)



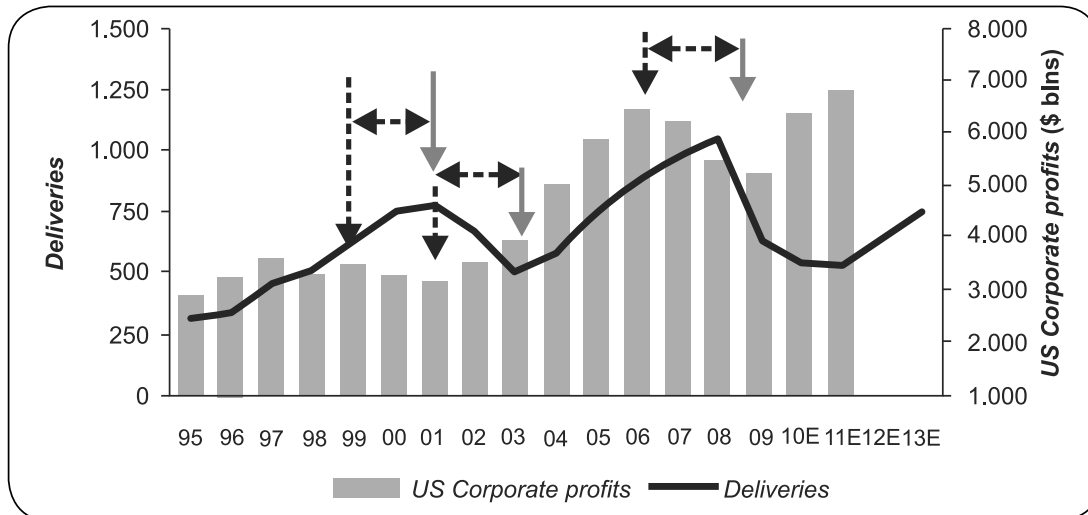
Fonte: Pieniazek (2011).

A dinâmica da demanda por jatos executivos

Dentro do mercado norte-americano, é possível observar a já mencionada correlação da demanda por jatos executivos com o nível de atividade econômica, o que é visto no Gráfico 6. Constata-se um atraso de cerca de dois anos na reversão de tendência (aumento ou diminuição) do volume de unidades de jatos executivos, entregues num dado ano, em função do total dos lucros anuais das empresas dos Estados Unidos. Observa-se que o último ciclo de crescimento dos lucros ocorreu entre 2002 e 2006. Já o crescimento no nível das entregas de jatos executivos ocorreu entre 2004 e 2008. Logo, o nível de atividade das maiores empresas americanas é um

dos principais indicadores a ser acompanhado de perto por todos os elos da cadeia de valor do setor de aviação executiva a jato.

Gráfico 6 | Lucros das empresas americanas (US\$ bilhões) X entregas de jatos executivos (unidades)



Fonte: JP Morgan (2011).

Chave: *Deliveries* => número de aeronaves entregues;

US corporate profits (\$ blns) => Lucros das empresas dos Estados Unidos (US\$ bilhões).

Serão mostrados a seguir, de forma resumida, os principais elos dessa cadeia de valor: os usuários, depois os operadores e, por fim, os fabricantes de aeronaves executivas a jato, dada a atuação do BNDES no apoio financeiro à comercialização das aeronaves fabricadas no Brasil pela Embraer.

A cadeia de valor da aviação executiva

Usuários

Como já mencionado, existem diversas modalidades de aquisição e de utilização de jatos executivos. Estes são adquiridos por pessoas físicas para trabalho e/ou lazer e por empresas operadoras de aviação executiva para atender às necessidades de diversos tipos de usuários (incluindo as mesmas pessoas físicas que poderiam – potencialmente – adquirir essa categoria de aeronaves). Também há as grandes corporações, que têm intensa demanda por transporte aéreo para seus executivos ou funcionários, de tal forma que se justifica financeiramente o investimento na aquisição e no custeio da operação.

Segundo um estudo [Gama (2009)] conduzido pela General Aviation Manufacturers Association (Gama) e pela National Business Aviation Association (NBAA) sobre o mercado norte-americano de aviação executiva, as pequenas e médias empresas operam a maioria das aeronaves executivas, com uma frota de apenas uma aeronave. Os passageiros típicos são gerentes e funcionários médios das corporações, que afirmam que o tempo a bordo é usado de maneira mais eficiente e produtiva do que se estivessem voando comercialmente, ou até mesmo se tivessem permanecido no escritório.

Segundo estudo da Embraer [Rego (2010)], porém, o fato crucial é que cerca de 80% dos voos executivos nos Estados Unidos envolvem aeroportos com baixa frequência ou nenhuma atividade de aviação comercial e 40% das viagens têm como destino aeroportos sem qualquer serviço de transporte aéreo comercial. Segundo esse mesmo estudo, 65% das viagens com aeronaves executivas são realizadas para cumprir agendas que não seriam atendidas viajando-se pelas companhias aéreas comerciais, 19% buscam chegar a localidades não servidas comercialmente e 6% ocorrem por motivos de segurança pessoal ou empresarial.

Além disso, considerando-se uma frota de 17.077 unidades de jatos executivos em operação no mundo, o estudo revela que os principais operadores de aviação executiva são pequenas empresas (com 42% da frota e que possuem apenas uma aeronave), departamentos de voos de grandes empresas (21%), empresas de *charter* (15%), propriedade compartilhada (*fractional ownership*, com 8%), governos (com 6%) e indivíduos de alto poder aquisitivo (HNWI – *high net worth individuals*, com 6%), segundo dados de janeiro de 2010. Essa estatística (ver Quadro 1) indica que dois terços da frota mundial pertencem a empresas com frota de até duas aeronaves, o que leva a concluir que a frota de jatos executivos no mundo não é muito concentrada.

O Quadro 2 descreve a utilização típica de jatos executivos, segmentada pelas principais classes de operadores. Apresenta as respectivas taxas de crescimento de cada segmento nos últimos cinco anos, referenciadas às participações relativas na composição da frota de jatos executivos em operação, no mundo e nesse período. É possível observar que a melhor (e maior) utilização das aeronaves é feita na modalidade de propriedade compartilhada, fato coerente com o menor custo de utilização para os usuários dessa modalidade, pois uma mesma aeronave tem diversos proprietários, podendo chegar, em alguns casos, a oito ou mais indivíduos.

Quadro 1 | Distribuição da frota de jatos executivos no mundo por tipo de proprietário

Pequenas empresas (1 a/c)	42%
Departamentos de voo (2+ a/c)	21%
Propriedade compartilhada	8%
<i>Charter</i>	15%
Governos	6%
<i>HNWI</i>	6%
<i>Dealer/broker</i>	2%

Fonte: Rego (2010).

Chave: a/c = aeronave;

Charter = empresa de táxi aéreo;

HNWI = indivíduos de altíssimo poder aquisitivo;

Dealer/broker = revendedor de aeronaves/corretor de voos executivos.

Quadro 2 | Crescimento anual da frota e taxa de utilização típica (em horas/ano) por segmento de operadores

Segmentos	Participação estimada da frota	Crescimento recente (média de 5 anos)	Utilização típica em horas/ano
HNWI	5% a 10%	6% a 8%	200 a 400
<i>Charter</i>	15% a 20%	4% a 6%	400 a 800
Propriedade compartilhada (<i>fractional ownership</i>)	7% a 15%	4% a 6%	1.200 (800+400)
Departamentos de voo/uso corporativo	50% a 55%	4% a 4,5%	400 a 600

Fonte: Embraer (2011).

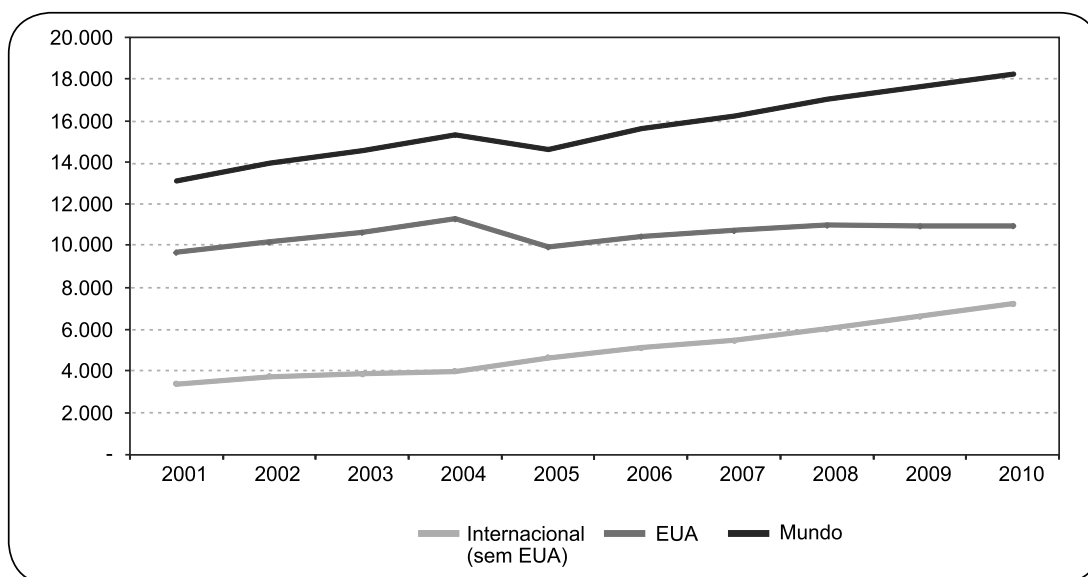
Operadores

Cerca de 60% dos operadores da aviação executiva localizam-se nos Estados Unidos, com 10.975 operadores no fim de 2010, enquanto o restante do mundo tinha cadastrados 7.254 operadores. O mercado norte-americano teve um crescimento médio de 1,37% a.a. entre 2001 e 2010, período em que o total de operadores fora dos Estados Unidos cresceu 8,72% a.a., conforme o Gráfico 7.

Os Estados Unidos também são muito representativos em termos de número de voos mensais, com cerca de 200 mil por mês, enquanto a Europa soma menos de 50 mil, na média dos últimos três anos Rego (2011). O impacto da crise financeira internacional, porém, foi consideravelmente

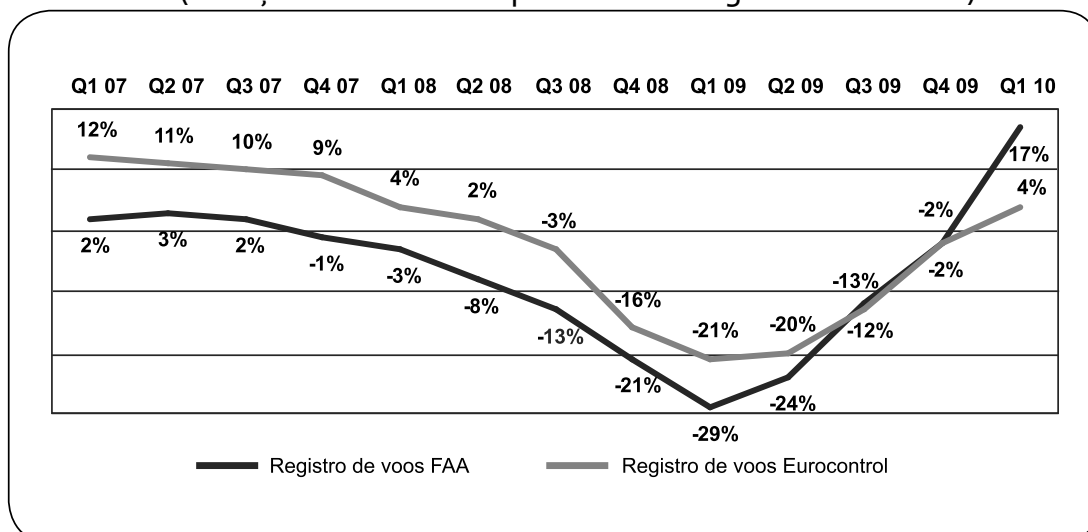
maior nos Estados Unidos do que na Europa: compare-se (Gráfico 8) a curva de evolução percentual, trimestre a trimestre, do tráfego aéreo registrado pela Federal Aviation Administration (FAA), dos Estados Unidos, com a registrada pelo Eurocontrol (Europa), entidades responsáveis pela administração e pelo controle do tráfego aéreo das duas regiões de maior renda *per capita* do globo até o presente.

Gráfico 7 | Número de operadores de jatos executivos no mundo – EUA e restante do mundo



Fonte: Gama (2009).

Gráfico 8 | Nível de atividade no transporte executivo americano e europeu (variação no número de pousos e decolagens no trimestre)



Fonte: Rego (2011).

Vale destacar que, além do impacto da recente crise financeira mundial, a aviação executiva sofreu com as pesadas críticas da opinião pública americana. Isso decorreu do episódio em que os presidentes das três grandes fabricantes americanas de veículos (Ford, General Motors e Chrysler) viajaram, no auge da crise, em 18 de novembro de 2008, para uma reunião em Washington, no Congresso norte-americano, em jatos executivos distintos. A audiência teve por objetivo pleitear recursos do governo, no valor total de US\$ 25 bilhões, como parte do esforço de evitar a falência dos respectivos conglomerados.

Para resguardar a sua imagem após as críticas da imprensa e da opinião pública mundial, algumas importantes corporações tomaram a decisão de se desfazer de suas frotas e/ou dos contratos de uso de aeronaves executivas. Esse paradigma acabou por se espalhar por um número significativo de corporações de diversos portes, num esforço de proteção da imagem com os seus acionistas e com o público em geral. O resultado foi um drástico arrefecimento no nível de atividade da aviação executiva americana, por causa do radical encolhimento de seu maior segmento de mercado, além do impacto de uma complexa crise de liquidez em escala mundial.

Para além dos departamentos de voo das corporações, as principais empresas operadoras de aviação executiva no mercado norte-americano são, atualmente, as seguintes: NetJets (maior empresa do segmento no mundo, subsidiária do grupo Berkshire Hathaway, de propriedade do bilionário Warren Buffett); FlexJet (subsidiária do fabricante Bombardier, que opera exclusivamente jatos dessa marca); Citation Air (empresa subsidiária do grupo Textron, ao qual pertence a Cessna e que opera exclusivamente aeronaves fabricadas por ela); e Flight Options (empresa que opera aeronaves de diversos fabricantes, entre eles Hawker Beechcraft, Embraer e Cessna).

Antes de abordar os diferentes modelos de negócios que essas empresas levam a termo, cabe destacar que, como visto no parágrafo anterior, alguns fabricantes têm braços operacionais no ramo da aviação executiva, ou seja, operadoras de jatos executivos de sua própria fabricação. A crise econômica atual afetou drasticamente os braços financeiros de alguns desses conglomerados industriais, a ponto de a Hawker Beechcraft, por exemplo, ter-se desfeito dessa porção de sua operação, vendendo-a de volta aos sócios-fundadores da companhia.

Já a Embraer não acompanhou o *modus operandi* dessas incumbentes. Ela decidiu não criar um braço financeiro próprio para financiar a aquisição de ativos novos de fábrica,³ ou seja, aeronaves de sua fabricação, que seriam alocadas a uma operadora de jatos executivos que fosse sua subsidiária integral. Isso não impede que a Embraer, no entanto, adquira eventualmente aeronaves usadas para revenda, até mesmo algumas não fabricadas por ela, para viabilizar certas campanhas de vendas.

As principais formas de atuação de operadores de jatos executivos podem ser resumidas nas seguintes modalidades:

- **Administração de ativos:** Os proprietários de aeronaves executivas contratam as empresas para operar, administrar e realizar a manutenção de suas aeronaves, sendo todos os custos repassados aos proprietários. O operador de jatos executivos adquire apenas os direitos e obrigações decorrentes de contrato de prestação de serviços.
- **Propriedade fracionada (*fractional ownership*):** O conceito de “propriedade fracionada” surgiu por volta de 1986, com a criação de um programa específico pela empresa NetJets. Trata-se da administração de aeronaves que foram adquiridas pela empresa e, ato contínuo, vendidas na forma de cotas de participação condominial para empresas ou pessoas físicas. Estas compartilham os benefícios de ter a sua própria aeronave particular, disponível pelo tempo correspondente à sua participação na propriedade (normalmente, as cotas correspondem de 1/4 a 1/32 do valor total da aeronave). A empresa operadora fica encarregada de administrar o uso e a disponibilidade das aeronaves. Ao utilizar ou solicitar o uso de uma delas, o proprietário não fará uso necessariamente da aeronave em que investiu, podendo utilizar outra do mesmo tipo ou classe, desde que tenha a sua necessidade atendida. A vantagem dessa modalidade é a divisão dos custos entre os condôminos, conforme a fração de participação deles na propriedade da aeronave. Os condôminos também se apropriam dos benefícios da depreciação contábil e do valor futuro desses ativos, que são lançados em seus balanços na proporção da cota condominial, podendo a operadora de jatos executivos deter cotas também.

³ Da mesma forma como fez com relação à aviação comercial, mostrando, assim, a mesma determinação em todos os setores de seu portfólio de produtos.

- **Arrendamento (*leasing*):** As empresas operadoras fazem o arrendamento operacional ou financeiro de suas aeronaves a clientes e, normalmente, são responsáveis pela manutenção e pela conservação desses bens, cobrando por esses serviços dos arrendatários. Nessa modalidade, há também a possibilidade de fracionamento da disponibilidade da aeronave entre diversos clientes. Isso é o que a Flight Options, por exemplo, oferece: arrendamentos por períodos que variam de dois a cinco anos, podendo ser negociadas tanto aeronaves novas quanto usadas. O arrendador é quem se apropria dos benefícios contábeis e tributários da depreciação e do valor futuro dos ativos adquiridos para serem arrendados.
- **Cartão/horas de voo (*jet cards*):** Nessa modalidade, os clientes compram o direito de uso de horas de voo em determinada modalidade/classe de aeronave, para uso durante um determinado período, normalmente de duração anual ou inferior, pagando preços específicos. Não são cobradas separadamente as despesas de operação, administração, manutenção e conservação, uma vez que estão incluídas na tarifa cobrada. Assim como o arrendamento, trata-se de um modelo comercial sem o risco do valor residual da aeronave para o cliente, o que, no entanto, implica um valor por hora de voo superior ao da modalidade de propriedade compartilhada, porém com maior flexibilidade quanto à quantidade de horas adquiridas e modelo/classe de aeronaves. Algumas operadoras têm flexibilidade para oferecer aeronaves de diferentes categorias, com valores diferentes de taxas (cobradas por hora) num mesmo programa (cartão). Como na modalidade anterior e na seguinte, o investimento nas aeronaves é lançado no balanço da operadora e não no dos seus clientes.
- **Fretamento:** Modalidade de serviços em que a operadora adquire as aeronaves e efetua fretamentos destas para os clientes. Esse tipo de operação é popularmente conhecido como táxi aéreo. Os contratos são por viagem ou por períodos de tempo definidos. A propriedade, a operação e a administração da aeronave são de responsabilidade da empresa que oferece os serviços.

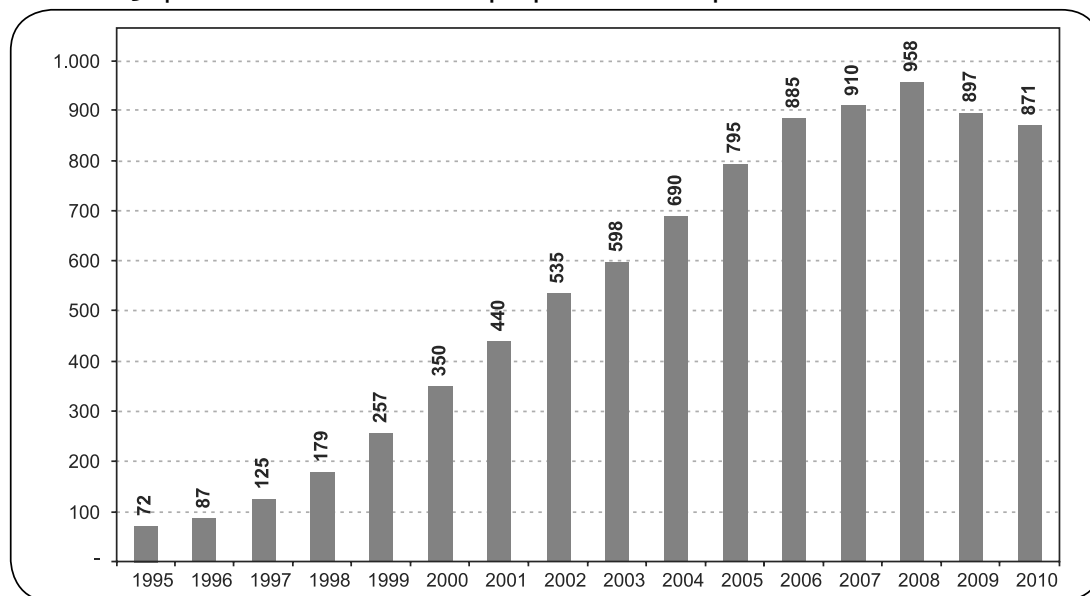
Um modelo de negócios não invalida o outro. Pelo contrário, vários operadores de jatos executivos oferecem produtos que cobrem todas as

cinco modalidades acima relacionadas. Há, de fato, alguma complementaridade entre as modalidades, na medida em que a operadora seja capaz de atingir um dado porte. Absorver uma aeronave no modelo de administração do ativo de terceiros, ao mesmo tempo em que não requer qualquer imobilização de capital, viabiliza uma receita marginal fixa e muitas vezes de longo prazo. O custo marginal da manutenção de quadros de pessoal e outras estruturas fixas será eventualmente desprezível. É essa a premissa adotada pelas operadoras para maximizar tanto o escopo dos produtos que oferece como as formas de se relacionar com os demandantes finais desse tipo de transporte aéreo.

O mercado de propriedade compartilhada de jatos executivos

A demanda por programas de propriedade compartilhada (*fractional ownership*, como termo genericamente aplicável e que na verdade se desdobra em dois modelos de negócios, como será visto mais adiante) tem sido um dos vetores de crescimento no mercado de jatos executivos desde meados da década de 1990 (Gráfico 9). Segundo argumento utilizado por alguns analistas do mercado de capitais [Jaworowski (2010)], os programas de *fractional ownership* ajudaram a suavizar o declínio experimentado no ciclo anterior por que passou esse mercado, em 2002-2003.

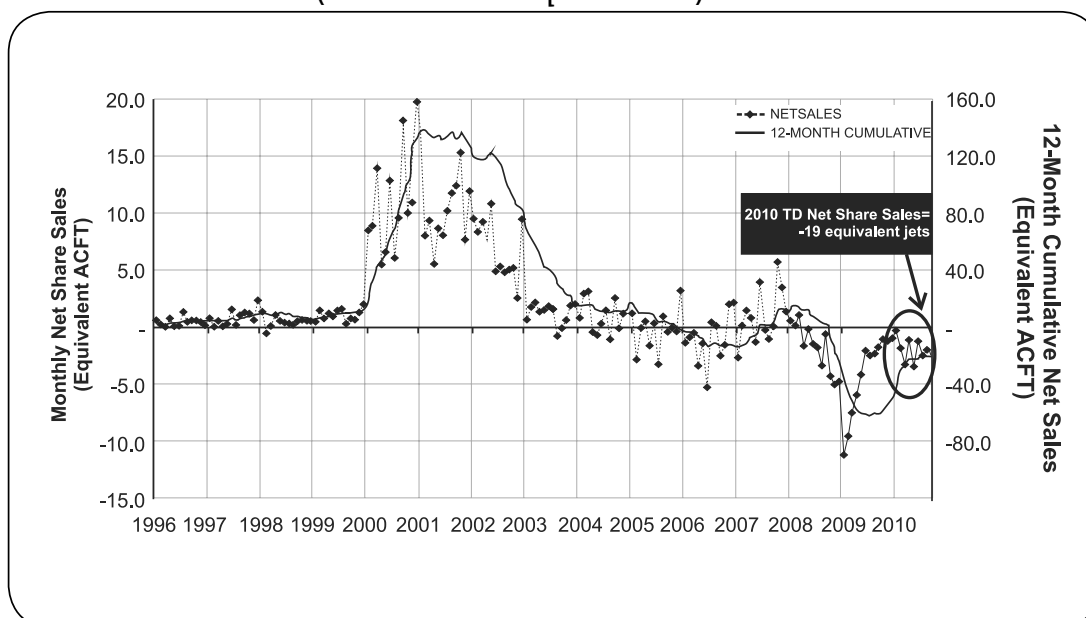
Gráfico 9 | Frota de aeronaves em propriedade compartilhada nos EUA



Fonte: JP Morgan (2011).

O saldo da frota de aeronaves em propriedade compartilhada (Gráfico 9) é o resultado do saldo final do ano anterior adicionado da venda líquida⁴ do ano observado. O Gráfico 10 mostra a venda líquida de cada ano, o que permite observar a pujança do modelo *fractional ownership* no período de 2000 a 2002 (vendas líquidas superando 10 aeronaves por mês). Isso indica que a quantidade de aeronaves (novas ou usadas) entrando em propriedade compartilhada era consideravelmente maior do que a quantidade saindo dessa modalidade. Por outro lado, é possível observar a queda acentuada no tamanho da frota de propriedade compartilhada a partir de 2008, com vendas líquidas negativas principalmente no ano de 2009, ou seja, o período mais agudo da crise financeira atual.

Gráfico 10 | Vendas líquidas de aeronaves em propriedade compartilhada nos EUA (em aeronaves equivalentes)



Fonte: Embraer (2010).

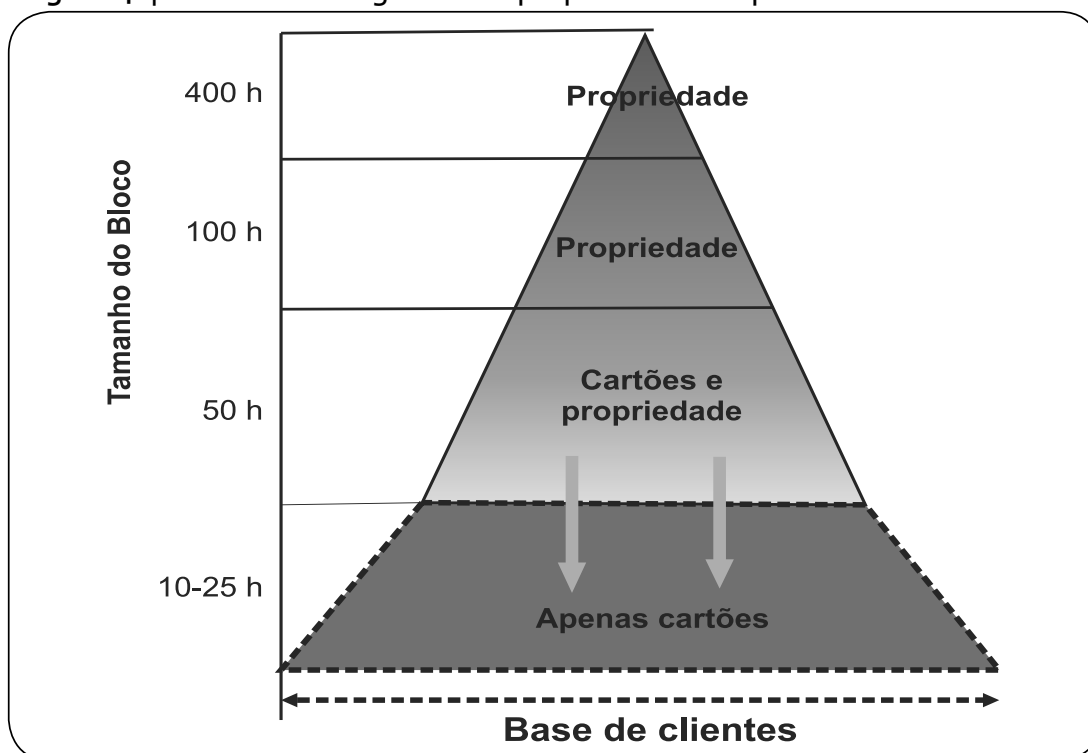
Chave: *Monthly net share sales (equivalent ACFT)* = vendas líquidas mensais de frações (em aeronaves equivalentes);
12-month cumulative net sales (equivalent ACFT) = acumulado de vendas líquidas em 12 meses (em aeronaves equivalentes);
Net sales = vendas líquidas;
12-month cumulative = vendas líquidas acumuladas nos últimos 12 meses;
2010 TD net share sales = -19 equivalent jets = vendas líquidas de frações acumuladas em 2010 (até setembro) = -19 aeronaves equivalentes.

Do ponto de vista conceitual (ver Figura 4), existem, de forma simplificada, dois modelos de negócio baseados no conceito de “posse fraciona-

⁴ Venda líquida de aeronave de propriedade compartilhada: quantidade de aeronaves vendidas em propriedade compartilhada descontada da quantidade de aeronaves que deixaram de ser propriedade compartilhada no período.

da”: (i) a propriedade compartilhada (*fractional ownership*) propriamente dita; e (ii) os cartões com horas de voo (*jet cards*). É prática comercial do mercado alocar, como capacidade operacional nominal, 800 horas de voo por ano a uma aeronave. Portanto, o compartilhamento entre 2, 4, 8, 16 ou 32 usuários representa, respectivamente, o direito de uso da aeronave por 400, 200, 100, 50 ou 25 horas ao ano. Como no modelo comercial de cartões de horas de voo (*jet cards*) o cliente não incorre no risco do valor residual da aeronave, conforme já mencionado, o custo total por hora é mais alto do que na modalidade de propriedade compartilhada para a mesma quantidade de horas.

Figura 4 | Modelos de negócios em propriedade compartilhada



Fonte: Rego (2010).

Dessa forma, quanto maior a quantidade esperada de horas de voo a serem consumidas por ano, mais é justificável adquirir os serviços no modelo de propriedade compartilhada. Geralmente, esses clientes apresentam uso igual ou superior a 100 horas de voo ao ano. Analogamente, segundo esse racional, caso o uso estimado seja de 50 horas ou menos, o modelo mais adotado pelos clientes é o de cartões (mesmo tendo o custo por hora mais alto). Como regra de bolso, corroborada pelos dados do Quadro 2, diz-se não se justificar a compra de uma aeronave executiva na hipótese

de o seu uso anual esperado ser inferior a 300 horas de voo. No modelo compartilhado, essas mesmas 300 horas poderiam ser usufruídas com alta probabilidade de um nível de serviço de igual disponibilidade por dois adquirentes. Conjunturalmente, todavia, a demanda individual tem tendido para baixo, favorecendo os *jet cards* (cartões de horas) em detrimento da aquisição compartilhada propriamente dita.

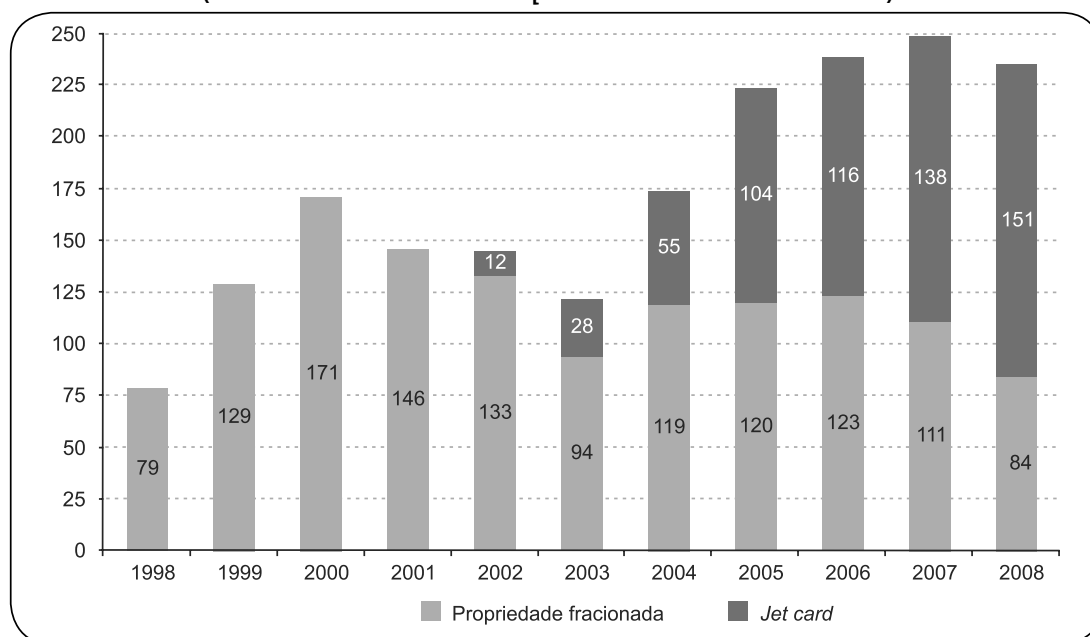
Parece vir daí a redução da frota de aeronaves em propriedade compartilhada, conforme o Gráfico 11. De fato, segundo analistas do setor [Vincent (2009)], a crise financeira internacional, que trouxe um ambiente de negócios mais hostil e incerto, apenas reforçou a tendência de migração da modalidade de propriedade fracionada para o cartão de horas. Isso porque o prazo de uso do cartão é menor do que o da propriedade (que é de, no mínimo, dois anos), resultando num dispêndio antecipado menor (apesar do custo por hora mais alto). Além disso, a utilização de aeronave por meio de cartão de horas elimina a preocupação do cliente quanto ao valor residual da aeronave. Como a compra se resume estritamente ao serviço prestado, e não ao avião em si, nem mesmo na forma de condomínio, o valor futuro dessa imobilização passa a ser irrelevante, posto que ela não se dá no balanço daquele que precisa do serviço de transporte, mas sim no da companhia que presta esse serviço. O curto prazo desses contratos confere flexibilidade adicional ao cliente, algo significativo em épocas de crise. Com essa abordagem, os clientes têm maior flexibilidade para se desfazer ou refazer suas posições, diferentemente da propriedade compartilhada, que sempre implica transações de compra e venda de ativos mais afastadas no tempo umas das outras.

Os principais operadores dessa modalidade no maior mercado do mundo, os Estados Unidos, são apresentados no Quadro 3. É interessante observar que 23% da frota é operada por empresas de menor porte, que não chegam a alcançar 2% do mercado. Constata-se aqui que, apesar de haver uma empresa dominante, com 50% da frota, isso não impede que haja um grau significativo de pulverização na composição da frota total alocada à propriedade compartilhada.

Os jatos destinados à propriedade compartilhada correspondem, atualmente, a 12% dos pedidos em carteira dos fabricantes de jatos executivos [Jaworowski (2010)], patamar claramente inferior à média acima de 16%

observada no período 2000-2008 [Gama (2009)]. Portanto, trata-se de uma fatia ainda significativa, mas 25% menor do que alguns anos atrás. Dessa forma, os operadores de *fractional* estão naturalmente cautelosos diante das relevantes questões relativas à adaptação de seus modelos de negócios às atuais condições de mercado.

Gráfico 11 | Uso compartilhado de aeronaves nos EUA – *jet cards* x propriedade (número de aeronaves equivalentes na modalidade)



Fonte: Vincent (2009).

Quadro 3 | Participação de mercado (*market share*) das empresas de propriedade compartilhada nos EUA (por frota)

<i>Net jets</i>	50%
<i>Flight options</i>	11%
<i>Flex jet</i>	9%
<i>Citation air</i>	7%
Outros	23%

Fonte: JP Morgan (2011).

Assim, é lícito concluir que a indústria de aeronaves em propriedade compartilhada se encontra em estágio maduro; seus dias de crescimento acelerado dificilmente retornarão nos próximos anos, em função da vagarosa e tímida retomada da economia americana. O principal desafio dos operadores de *fractionals* consiste em diminuir a estrutura de custo de

suas operações de voo, para intensificar posturas competitivas e assegurar a sobrevivência de longo prazo.

Por fim, ainda segundo análise da empresa Forecast International [Jaworowski (2010)], as operações de *fractionals* continuarão fortes no mercado de jatos executivos, mas talvez mais como um fator de estabilização do que como a força motriz do crescimento da produção industrial.

Fabricantes

Existem diversos fabricantes de jatos executivos, com destaque para seis deles, que somam mais de 90% do faturamento do setor e mais de 95% das unidades entregues anualmente, a saber:

- **Bombardier:** fundada em 1942 em Valcourt, Québec, Canadá. Entre as aeronaves que se destacam na área da aviação executiva, podem ser citados o Learjet (com quatro modelos na categoria *light jet*) e o Global 5000 (jato bimotor de ultralongo alcance, de 9.965 km, com capacidade para transportar de 15 a 20 passageiros).
- **Cessna Aircraft Company:** sediada nos Estados Unidos, em Wichita, Kansas, é um fabricante de aeronaves da aviação geral, desde pequenos *biplaces* monomotores a aeronaves comerciais. Dois de seus destaques na aviação executiva são o Mustang e o Citation X (que é um avião a jato intercontinental com capacidade de 10 a 12 passageiros, alcance de 6.000 km e com uma velocidade de cruzeiro de 976 km/h).
- **Dassault Aviation:** empresa fabricante de aeronaves civis e militares (entre os quais os lendários Mirage), sediada na França. Seus principais produtos na aviação geral são a família de jatos executivos Falcon, jatos de longo alcance com capacidade para 10 ou mais ocupantes.
- **Embraer:** desde 2002, é o terceiro maior fabricante mundial, em termos de receita de vendas de jatos comerciais, atrás apenas de Airbus e Boeing. Entre suas principais aeronaves do gênero executivo, destacam-se: Phenom 100 (*entry level*) e 300 (*light jet*), jatos de última geração que têm sido bem recebidos pelo mercado (com 200 e 26 unidades já entregues, respectivamente).⁵ Em perspectiva, têm-se os novos jatos executivos da linha Legacy, cujos modelos

⁵ Base de 28 de fevereiro de 2011.

450 (categoria *mid-light*) e 500 (*mid-size*) têm projetos originais de última geração. Entrarão no mercado – em 2013-2014 – no segmento de maior concorrência do setor de jatos executivos em termos de alcance, valor e tamanho de cabine.

- **Gulfstream:** empresa norte-americana sediada em Savannah, Georgia, iniciou suas atividades na aviação executiva em 1957, pois até então produzia apenas aeronaves militares. Entre os seus produtos, destacam-se jatos de cabines amplas, para 10 ou mais passageiros e alcance global. Atualmente, os principais modelos produzidos são o G550, o G500, o G450 e o G350.
- **Hawker Beechcraft:** empresa norte-americana de produção de aeronaves executivas, militares e de treinamento, localizada em Wichita, Kansas, com operações nas cidades de Salina (Kansas), Little Rock (Arkansas) e Chester (Reino Unido). Produz aeronaves principalmente das categorias *light* (quatro a seis passageiros), *mid-size* (sete a nove passageiros) e turbopropulsadas.

A Figura 5 classifica as aeronaves de cada grande fabricante pelo tamanho da cabine em cinco faixas: *very light*,⁶ *light*, *medium*, *large* e *large corporate airliner*. É possível constatar que a Dassault e a Gulfstream fabricam aeronaves de maior porte (*medium* e *large*) e alcance, o que implica maior valor agregado, conforme já visto no Gráfico 1 (cada aeronave em função de seu respectivo preço e alcance). Por outro lado, Cessna e Hawker Beechcraft têm na carteira, em sua maioria, aeronaves da categoria *light*, com valor de mercado relativamente mais baixo, o que resulta numa participação menor no faturamento consolidado do mercado.

Diferentemente da Embraer, a Bombardier, antes de firmar seu nome na indústria aeronáutica como fabricante de aeronaves regionais, já tinha experiência no nicho executivo, especialmente no de maior porte. Com a aquisição da Learjet, a Bombardier passou a contar com um amplo espectro de aeronaves entre *light* (linha de produtos da Learjet, incorporada em 1990) e *large*, entre os quais o Global 5000 e o Global Express XRS, que são de ultralongo alcance e vendidos por preços unitários superiores a US\$ 40 milhões.

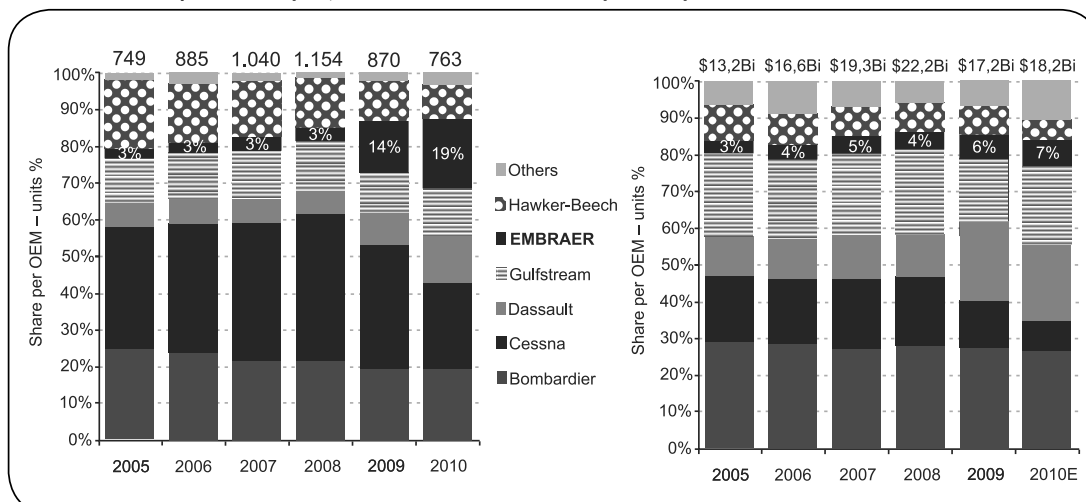
⁶ A Embraer não adota mais a classificação de *very light* (onde estava o Phenom 100); esta foi desmembrada para *entry* (onde agora está o Phenom 100) e *personal jets* (aeronaves ainda menores).

Figura 5 | Jatos executivos por categoria e fabricante

	Very Light Jets	LIGHT JETS				MEDIUM JETS			LARGE JETS		Large Corporate Airliner
		Learjet 40 XR	Learjet 45 XR	Learjet 60 XR	Learjet 85	Challenger 300	Challenger 605	Challenger 850	Global 5000	Global Express XRS	
Bombardier											
Cessna	Mustang	C J3	XLS+		Sovereign	CX					
	C J1+	C J4									
	C J2+										
Dassault							F2000DX	F900DX	F7X		
							F2000LX	F900EX			
								F900LX			
Gulfstream					G150	G200	G350	G450	G500	G550	
						G250				G650	
Hawker Beechcraft	Premier1A	H400XP		H750	H850XP	H4000					
	Premier II	H450XP			H900XP						
Embraer	Phenom 100	Phenom 300			Legacy 450	Legacy 500	Legacy 600	Legacy 650			Lineage 1000
	Honda Jet										ACJ318/319
Others	SJ30-2										BBJ1/2/3

Fonte: Bombardier (2009).

Gráfico 12 | Participação de mercado dos principais fabricantes



Fonte: Affonso (2011).

Na ponta inferior do espectro de tamanho e preço, aparece o segmento *very light* (incluindo as categorias pessoal e de entrada, mais leves ainda), inaugurado pela Cessna há menos de uma década. Desde então, em termos de unidades vendidas, a participação de mercado relativa dos fabricantes de jatos executivos tem se remodelado. Depois da escalada da importância da tradicional Cessna, o início das entregas dos jatos Phenom 100 e 300 da Embraer, a partir de 2009 e 2010, respectivamente, alterou significativamente o *market share* relativo, conforme o Gráfico 12. É fácil perceber que a participação no faturamento não é tão afetada por esse movimento, pois a Embraer, assim como a Hawker Beechcraft e a

Cessna, vende principalmente jatos das categorias menores (*very light* e inferiores). Isso faz com que sua participação de 19% em unidades vendidas represente apenas 7% em faturamento.

O Quadro 4 detalha as entregas anuais de todas as aeronaves do segmento e respectivas projeções até 2013.

Considerando os cerca de 50 anos de histórico do segmento de jatos executivos, a categoria *very light jets* – também designada como *entry* pela Embraer – é relativamente nova. A primeira aeronave de destaque de um dos grandes fabricantes a ocupar essa categoria foi o modelo Citation Mustang, lançado em novembro de 2006, seguido do Phenom 100, em meados de 2008. Esse conceito de projeto foi viabilizado por novas tecnologias de motores a jato com dimensões reduzidas, avanços em aviônica e na automação da operação, além de técnicas de manufatura e de domínio de materiais que viabilizaram a construção de estruturas em peso adequado ao tamanho dessas inovadoras plataformas.

O preço das aeronaves dessa categoria não supera US\$ 3,6 milhões a US\$ 4 milhões e seu peso máximo de decolagem é inferior a 10 mil libras (cerca de 4,5 toneladas métricas). Apesar de o preço unitário estimado ser baixo, existe expectativa de que seu volume de vendas seja significativo, a ponto de atingir mais de um quarto das unidades entregues de jatos executivos já em 2012, conforme o Gráfico 13. Outros lançamentos aguardados para essa categoria são os modelos Honda Jet e Diamond DJets, cuja expectativa de entrada no mercado é para 2012.

Como consequência da crise, que gerou a já mencionada forte queda na demanda por serviços de jatos executivos, boa parte dos operadores vendeu aeronaves e postergou ou mesmo cancelou pedidos com os fabricantes. O total de pedidos líquidos⁷ em 2009 ficou negativo em cerca de 1.200 unidades, tornando o índice *net book to bill*⁸ negativo em 1,3. Trata-se de um resultado extremamente baixo de um índice que jamais ficara negativo no século atual (ver Gráfico 14), o que dá a dimensão do impacto da crise sobre os fabricantes de jatos executivos e da qual os mercados ainda se recuperam.

⁷ Pedidos líquidos: total de pedidos registrados no ano descontados de cancelamentos e postergações de entrega no mesmo período.

⁸ *Net book to bill*: razão entre “pedidos líquidos” e “entregas” no mesmo período.

Quadro 4 | Histórico e projeção de entregas de jatos executivos

Business Jet Delivery Forecast – US Table 1: Aircraft Deliveries, 1995-2012E JP Morgan Mar/11																			
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011E	2012E	2013E
Grand total w/ VLJ	305	327	454	513	641	734	753	654	499	588	732	871	1.019	1.136	852	739	697	850	1.020
		7,2%	38,8%	13,0%	25,0%	14,5%	2,6%	(13,1%)	(23,7%)	17,8%	24,5%	19,0%	17,0%	11,5%	(25,0%)	(13,3%)	(5,7%)	22,0%	20,0%
Grand total w/o VLJ	305	327	454	513	641	734	753	654	499	588	732	870	974	1.033	630	566	577	676	790
		7,2%	38,8%	13,0%	25,0%	14,5%	2,6%	(13,1%)	(23,7%)	17,8%	24,5%	18,9%	12,0%	6,1%	(39,0%)	(10,2%)	1,9%	17,2%	16,9%
Bombardier																			
Challenger 601-3R,604	24	32	34	36	42	38	41	31	24	29	36	29	35	44	36	38	32	34	40
Challenger 300	-	-	-	-	-	-	-	-	1	28	51	55	51	60	33	29	30	35	45
Challenger 800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	18	12	17	7	6	7	11	15
Global Express	-	-	-	3	32	35	30	17	14	20	14	22	25	27	25	24	26	29	30
Global 5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	17	18	23	25	26	25	26	29	30
Learjet 40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	21	26	23	21	14	6	11	15	20
Learjet 45 / 45X	-	-	-	7	43	71	63	27	17	22	30	30	34	27	19	10	15	17	20
Learjet 60	23	24	32	32	35	29	17	12	9	18	15	23	23	26	13	12	13	16	12
Learjet 85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
Discontinued Models	19	13	21	22	24	28	17	9	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bombardier	66	69	87	100	176	201	168	96	67	138	188	221	226	247	173	150	160	186	218
Cessna (Textron)																			
Citation Mustang	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45	101	125	73	45	75	100
Citation Jet/CJ1	42	44	63	64	59	56	61	30	22	20	18	25	34	20	14	3	6	11	15
Citation Jet/CJ2	-	-	-	-	-	8	41	86	56	27	23	37	44	56	21	17	28	37	30

Continua

Continuação

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011E	2012E	2013E
Citation Jet/CJ3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	48	72	78	88	40	20	22	28	34
Citation Jet/CJ4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	25	31	35
Citation Encore	-	-	-	-	-	6	37	36	21	24	17	14	23	28	5	5	12	16	18
Citation Excel	-	-	-	15	39	79	85	81	48	55	62	73	82	80	44	22	20	25	30
Citation Sovereign	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	46	57	65	77	33	16	20	25	30
Citation X	-	7	28	30	36	37	34	31	18	15	14	12	17	16	7	3	7	7	8
Discontinued Models	73	78	90	91	82	66	48	41	31	25	21	18	-	-	-	-	-	-	-
Cessna	115	129	181	200	216	252	306	305	196	181	249	309	388	466	289	178	185	255	300
Dassault																			
Falcon 50/EX	8	1	10	13	11	18	13	10	8	5	5	5	2	1	-	-	-	-	-
Falcon 900/B/C	10	8	7	5	8	6	6	4	3	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Falcon 900DX	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4	10	4	1	3	-	-	-
Falcon 900EX	-	3	16	15	16	23	21	17	10	15	16	16	18	19	17	21	18	20	23
Falcon 2000	10	21	18	14	34	26	35	35	12	11	6	6	1	3	1	-	-	-	-
Falcon 2000EX	-	-	-	-	-	-	-	-	16	29	21	30	33	18	3	-	-	-	-
Falcon 2000LX	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	23	30	20	23	26
Falcon 7X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	21	32	41	32	32	36
Dassault	28	33	51	47	69	73	75	66	49	63	51	61	70	72	77	95	70	75	85
Embraer																			
Phenom 100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	97	100	75	91	100
Phenom 300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	26	25	19	25
Legacy 500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	13
Legacy 600	-	-	-	-	-	-	-	8	13	13	14	27	35	33	18	10	13	15	18
Lineage 1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	8	5	5	7
Discontinued Models	-	-	-	-	-	2	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Embraer	-	-	-	-	-	2	5	8	13	13	14	27	35	35	121	144	118	133	163

Continua

Continuação

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011E	2012E	2013E
Gulfstream																			
G100 / G150	6	11	6	14	9	11	5	9	5	9	12	20	32	39	11	13	11	16	25
G200 / 250	-	-	-	-	1	6	25	15	19	13	14	22	27	30	8	11	9	15	15
G300 / 350	-	-	-	-	-	-	-	-	8	5	12	12	13	12	-	-	-		20
G400 / 450 / G IV / IVSP	26	24	22	32	39	37	36	29	13	19	14	16	20	20	30	31	34	28	18
G500	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
G550 / G V / VSP	-	3	29	29	31	34	35	32	28	32	37	43	46	55	45	44	44	44	
G650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	20	40
Gulfstream	32	38	57	75	80	88	101	85	74	78	89	113	138	156	94	99	103	123	138
Hawker Beechcraft																			
Premier I	-	-	-	-	-	-	18	29	29	37	30	23	54	31	16	11	10	6	10
Hawker 400XP	30	29	43	43	45	51	25	19	24	28	53	53	41	35	11	12	-	-	-
Hawker 800/XP	26	26	33	48	55	67	55	46	47	50	58	64	67	88	51	34	35	44	53
Hawker 4000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	20	16	16	20	23
Discontinued Models	8	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hawker Beechcraft	64	58	78	91	100	118	98	94	100	115	141	140	162	160	98	73	61	70	86
Other Very Light Jets																			
HondaJet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	30
Other Very Light Jets	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	30

Fonte: JP Morgan (2011).

Chave: *Discontinued models* = modelos não mais fabricados;

Other VLJs = outros VLJs;

Total w/o VLJs = Total sem VLJs;

Total w/ VLJs = Total com VLJs;

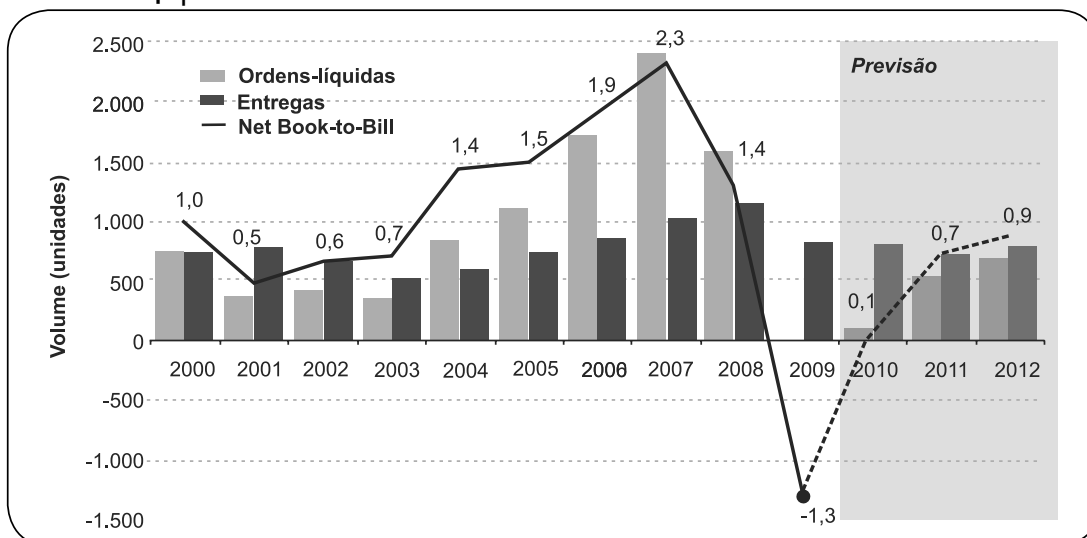
% change = variação percentual.

Gráfico 13 | Histórico e previsão de entregas de jatos executivos (com e sem Very Light Jets)



Fonte: JP Morgan (2011).

Gráfico 14 | Net book to bill

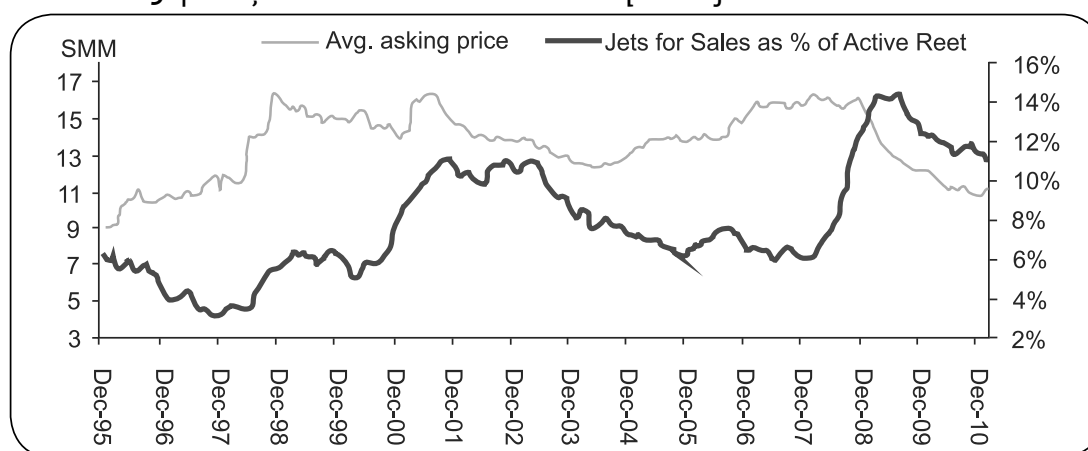


Fonte: Rego (2010).

Por outro lado, como consequência da decisão dos operadores de jatos executivos de reduzir a frota por causa da forte queda de demanda pelo serviço de transporte aéreo executivo, o estoque de aeronaves usadas subiu de 6% do total da frota ativa para 14% ao longo de 2008, estando atualmente em cerca de 11%. Com isso, o preço médio dos jatos executivos caiu cerca de 30% desde o início da crise (Gráfico 15).

É possível notar que, apesar de o estoque de aeronaves usadas ter apresentado tendência de queda em meados de 2008, ainda está em patamar acima do histórico (cerca de 11%). Isso foi o que provavelmente pressionou a continuidade na queda de preços até dezembro de 2010 (para US\$ 10,8 milhões). O pequeno aumento nos preços [JP Morgan (2011)] em fevereiro de 2011 (US\$ 11,15 milhões – cerca de 3,2% sobre dezembro de 2010) parece ser o esboço de uma possível reversão de tendência de queda na atividade do setor.

Gráfico 15 | Preços médios de venda e estoque de jatos executivos usados



Fonte: JP Morgan (2011).

Chave: *Avg. asking price* = preço médio pedido;

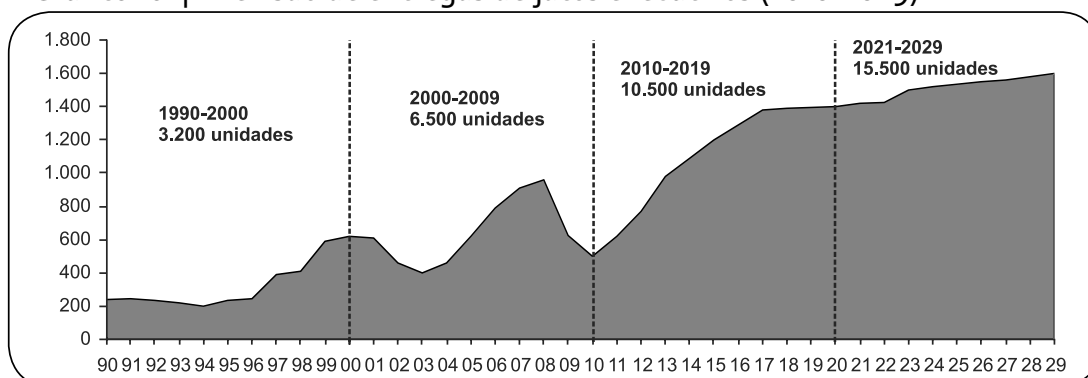
Jets for sale as % of active fleet = Jatos usados à venda como % da frota em atividade.

Os efeitos da crise foram muito marcantes na aviação executiva e ainda são incertas a velocidade e a forma da retomada. Apesar disso, analistas e especialistas do setor têm produzido prognósticos de longo prazo otimistas, com a retomada do crescimento a partir de 2011, conforme o Gráfico 16. Estimam-se aumentos nas entregas de jatos executivos para as duas próximas décadas, 2010-2019 e 2020-2029, de 62% e de 48%, respectivamente, em relação à década anterior. Claramente, trata-se de estimativa otimista, na medida em que prevê que a taxa de crescimento das entregas até o fim da década atual será da mesma magnitude daquelas observadas nos dois ciclos anteriores de forte crescimento econômico mundial, ou seja, aquele que antecedeu a 2001 e o que perdurou até a crise de 2007-2008.

Já a Embraer, em sua projeção de 10 anos – válida no período de 2011 a 2020 – para a aviação executiva, estima um crescimento médio de 6,5%

a.a. no mundo, conforme o Gráfico 17. A empresa projeta um crescimento maior na região da Ásia-Pacífico (11,7% a.a.), com destaque para a China (40% do faturamento projetado da região no período e 12,3% a.a. de crescimento). Estima também que as regiões da América do Norte (Estados Unidos e Caribe exceto México, que foi agrupado com a América Latina), Europa, Oriente Médio e África somem mais de três quartos do faturamento mundial nesse mesmo período.

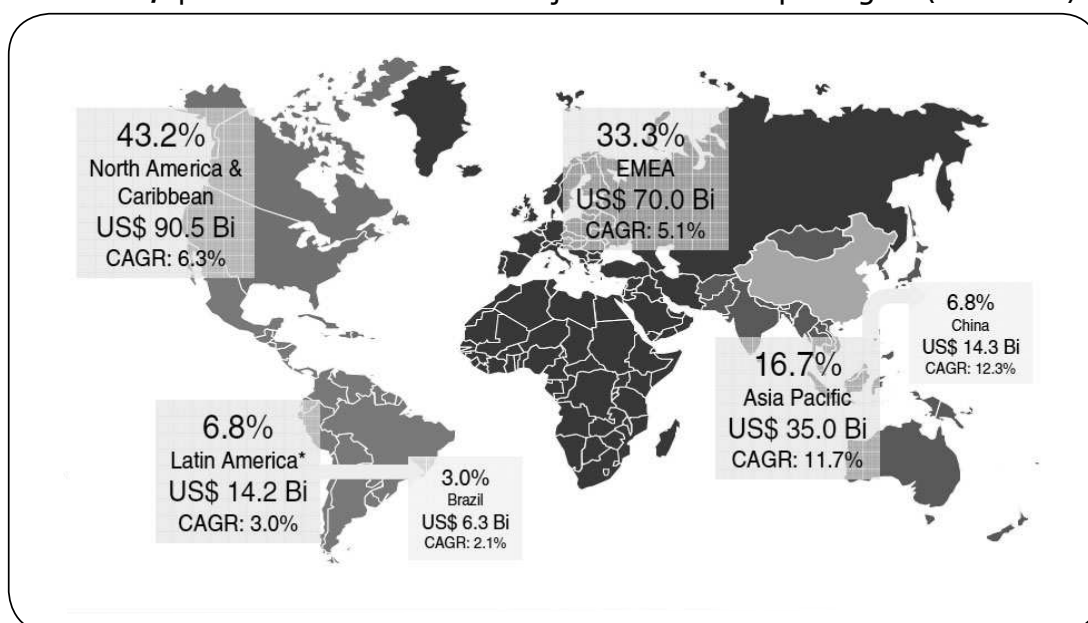
Gráfico 16 | Previsão de entregas de jatos executivos (2010-2029)



Fonte: Bombardier (2010).

Chave: Units = número de aeronaves entregues no período.

Gráfico 17 | Estimativa das vendas de jatos executivos por região (2011-2020)



Fonte: Affonso (2011).

Chave: *North America & Caribbean* = América do Norte & Caribe (sem México);

CAGR = taxa de crescimento média anual composta;

Latin America = América Latina, incluindo o México;

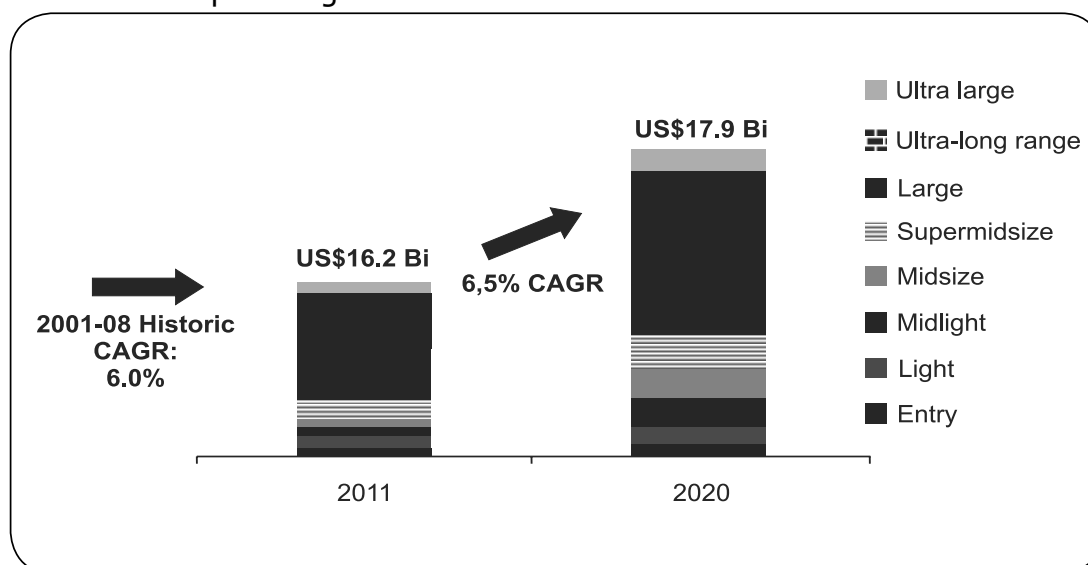
EMEA = Europa, Oriente Médio e África;

Asia Pacific = Ásia, Oceania e ilhas do oceano Pacífico.

O crescimento médio de 6,5% a.a. do setor de jatos executivos entre 2011 e 2020 é uma projeção que fica acima do registro histórico de 6,0% a.a. observado no período 2001-2008. Isso resultaria num faturamento de vendas do setor de jatos executivos de cerca de US\$ 28 bilhões em 2020, dos quais cerca de 30% estariam concentrados nas categorias *VLLJ*, *light*, *mid-light* e *mid-size* (ver Gráfico 18). Essas são as quatro categorias em que a Embraer se posiciona com os modelos de aeronaves Phenom 100, Phenom 300, Legacy 450 e Legacy 500, respectivamente. Os dois últimos são projetos novos, ainda em fase de desenvolvimento, mas considerados dotados de atributos competitivos por especialistas do setor.

Em realidade, quando essas aeronaves efetivamente entrarem em serviço, a Embraer deverá ter sua presença na aviação executiva ainda mais amadurecida. Como o mais recente dos nichos da indústria aeronáutica a ser explorado pela Embraer, e dada a natureza fragmentada e altamente exigente do cliente desses produtos, pode-se dizer que em pouco tempo – em torno de uma década – a empresa logrou estabelecer uma reputação e criar um *appeal* em torno de sua marca e de seus produtos. Isso se torna mais relevante por se tratar de uma marca brasileira, num mercado de alta tecnologia.

Gráfico 18 | Estimativa do faturamento de vendas de jatos executivos por categoria



Fonte: Rego (2011).

Chave: 2001/08 historic = registro histórico no período 2001-2008;

CAGR = taxa de crescimento média anual composta.

A Embraer estima que a frota de jatos executivos em operação, de sua fabricação, crescerá das 424 unidades existentes em 2010 para cerca de 2,7 mil em 2020 [Rego (2011)]. Isso significa que a sua participação de mercado na frota mundial passaria de 2,6% para mais de 11% ao longo dos próximos 10 anos, ou seja, da segunda década de atuação da empresa no setor. Vale lembrar que a Embraer é uma entrante tardia em todas as categorias de aeronaves em que concorre ou pretende concorrer, pois adentrou esse mercado cautelosamente ao vislumbrar uma oportunidade de desenvolver produtos adicionais derivados da plataforma do jato regional Embraer 135, no fim dos anos 1990. Portanto, o desafio que a empresa tem enfrentado é o de trazer sempre inovações nas suas novas linhas de modelos de aeronaves, para fazer com que o seu diferencial competitivo lhe abra as fatias de mercado necessárias à sua lucratividade e sustentabilidade.

Conclusão

O mercado de aviação executiva a jato é um ramo específico da indústria aeroespacial, com características próprias que se procurou mostrar neste trabalho. Gera de US\$ 16 bilhões a US\$ 18 bilhões em vendas de aeronaves novas por ano em todo o mundo, resultantes da concorrência acirrada dos seis fabricantes principais, entre os quais hoje se situa a Embraer.

Dadas as suas especificidades, a amplitude da gama de produtos e o grau de concentração, com apenas seis fabricantes principais (e diversos pequenos atores) entregando aeronaves nos mais variados tamanhos e preços, trata-se de um mercado muito sensível às condições econômicas e de crescimento da economia. Percebe-se que o mercado já começa a reverter os impactos negativos sofridos com a crise econômica de 2008, com indicativos de melhora em 2010 e perspectivas futuras um pouco mais otimistas.

A manutenção da participação ou a conquista de novos mercados pelos fabricantes requerem um contínuo aperfeiçoamento dos modelos já fabricados. Também demanda o lançamento de novos modelos que atendam às necessidades dos mais variados tipos de clientes, assim como aos usos – tanto os tradicionais, como o de táxi aéreo, como os inovadores (ex: *Jet Cards*) – que poderão ser dados às aeronaves vendidas.

No que tange às empresas operadoras de aviação executiva, o universo é mais pulverizado, caracterizado sobretudo pela grande quantidade de empresas que operam apenas uma aeronave (que correspondem a 42% do mercado norte-americano) e pelo uso intensivo em capital, combustível, tecnologia e capital humano, como é característico do transporte aéreo em geral. Sobre essas, incidem os mesmos riscos que as linhas aéreas comerciais experimentam, talvez com intensidade ainda maior por causa das especificidades e da concentração do público-alvo. A maior compreensão do poder de barganha entre fornecedores e compradores desse mercado e dos fatores críticos do sucesso sustentável das organizações empresariais operadoras das aeronaves executivas é um tema que merece avaliações adicionais.

Além da pulverização de operadores, existem ainda diversos modelos de negócios que buscam atender a demandas específicas dos usuários. Ao longo da evolução da aviação executiva, diversos novos modelos de operação foram surgindo, como o fretamento, o táxi aéreo, a propriedade compartilhada e a compra de horas de voo (via cartões). Cada modelo precisa ser aperfeiçoado, em consonância com a evolução do mercado. A experiência recente demonstra que um determinado modelo de negócios, para a prestação de serviços da aviação executiva, será mais utilizado que outro, a depender das condições da economia e da percepção da relação custo/benefício por parte dos usuários.

Nesse contexto, respeitadas a legislação vigente e as práticas prudentiais na concessão de crédito, vislumbra-se que o sucesso no mercado das aeronaves executivas da Embraer não prescindirá do apoio do BNDES, da mesma forma como ocorre com o apoio de créditos oficiais em todos os demais países em que se localizam os concorrentes da empresa brasileira.

Uma abordagem integrada de política tecnológica, industrial e de comércio exterior parece ser mandatória, considerando o grau de inovação dos produtos destinados ao mercado executivo, os riscos associados a esses desenvolvimentos e a capacidade de a Embraer se manter a par dos avanços tecnológicos necessários ao seu sucesso de longo prazo. Portanto, tal quadro pode e deve nortear estudos mais aprofundados com vistas a desenvolver de modo mais sistemático as políticas operacionais do BNDES no mercado foco deste trabalho.

Referências

AFFONSO, Luís Carlos. Executive aviation overview. *Embraer Day*, Embraer, São Paulo, 25 mar. 2011.

BOMBARDIER. Bombardier Business Aircraft. *Market forecast 2010-2029*, 2010. Disponível em: <www.bombardier.com>. Acesso em 8.7.2011.

EMBRAER. *Apresentações institucionais*. Disponível em: <www.embraer.com.br>. Acesso em 29.6.2011.

_____. *Fractional market overview*. São José dos Campos: Embraer Executive Jets, Embraer, VAE/DA3/ESM, 25 out. 2010.

_____. *Entendendo o mercado de aviação executiva, estratégias de mercado*. São José dos Campos: Embraer Executive Jets, Embraer, 5 jan. 2011.

GAMA – GENERAL AVIATION MANUFACTURES ASSOCIATION. *2009 general aviation – statistical databook & industry outlook*, 2010. Disponível em: <www.gama.com>. Acesso em 4.7.2011.

JAWOROWSKI, Raymond/FORECAST INTERNATIONAL. Business aviation's gradual ascent. *Aviation Week & Space Technology*, v. 172, n. 4, 25 jan. 2010.

JP MORGAN. *Aerospace and Defense – Business Jet Monthly*, jun. 2011.

MAREMONT, Mark; MCGINTY, Tom. Áreas de lazer atraem jatos executivos. *The Wall Street Journal*, in *Valor Econômico*, p. B10, 21 jun. 2011.

PIENIAZEK, Eddy. *Where are we in the business jet cycle*. International Corporate Jet & Helicopter Finance 2011, Corporate Jet Investor, Londres, 16-18 fev. 2011.

REGO, José Ricardo M. *Mercado de aviação executiva: perspectivas*. São José dos Campos: Embraer, 5 mar. 2010.

_____. *A propriedade compartilhada, a Flight Options e o Phenom 300*. São José dos Campos: Embraer, 7 jun. 2010.

_____. *Business aviation scenarios, trends and forecast 2010-2020*. São José dos Campos: Embraer, VAE/DA3/ESM, 5 jan. 2011.

VINCENT, Rolland. *Business aviation outlook, fractional ownership and jet cards*. 34th Annual Aviation Forecast Conference, Washington, D.C., 31 mar./1o abr. 2009, Rolland Vincent Associates, LLC.

A atuação do BNDES nos setores de florestas plantadas, painéis de madeira, celulose e papéis: o período 2001-2010

André Carvalho Foster Vidal
André da Hora*

Resumo

Este artigo analisa a atuação do BNDES nas modalidades direta e indireta, nos setores de florestas plantadas, painéis de madeira, celulose e papéis, no período de 2001 a 2010, em que os setores analisados cresceram a taxas superiores às da média mundial (com destaque para a celulose e para as florestas plantadas). Diretamente, o BNDES desembolsou R\$ 13,8 bilhões, sobretudo para os grandes projetos de celulose e para a operação de renda variável da fusão da VCP com a Aracruz, que originou a Fibria, maior produtora de celulose branqueada de eucalipto do mundo. Nas operações indiretas, nas quais o número de empresas beneficiadas foi

* Respectivamente administrador e gerente do Departamento de Indústria de Papel e Celulose da Área de Insumos Básicos. Os autores agradecem as contribuições de Rodrigo Bacellar e André Biazus, respectivamente, superintendente da Área de Insumos Básicos e chefe do Departamento de Indústria de Papel e Celulose.

maior e o tamanho das operações menor, foram desembolsados R\$ 2,4 bilhões, com destaque para o setor de papéis.

Introdução

Motivação e objetivos

A concepção deste artigo surgiu da necessidade de entender e consolidar as estatísticas operacionais do BNDES e elaborar um retrato dos últimos 10 anos de atuação do Banco nos setores de florestas plantadas, painéis de madeira, celulose e papéis. Para realizar essa análise descritiva, foram pesquisadas tanto as operações diretas quanto as indiretas, de modo que todos os desembolsos do BNDES pudessem ser mensurados.

O artigo busca avaliar a evolução da atuação do BNDES em relação ao mercado (ou seja, sua relevância para o desenvolvimento nacional) e analisar comparativamente essa atuação de acordo com os padrões de desembolso nas modalidades direta e indireta. Em ambos os casos, a análise foi feita em termos setoriais, para que cada um dos quatro setores em estudo pudesse ser compreendido de maneira individual.

As formas de atuação do BNDES

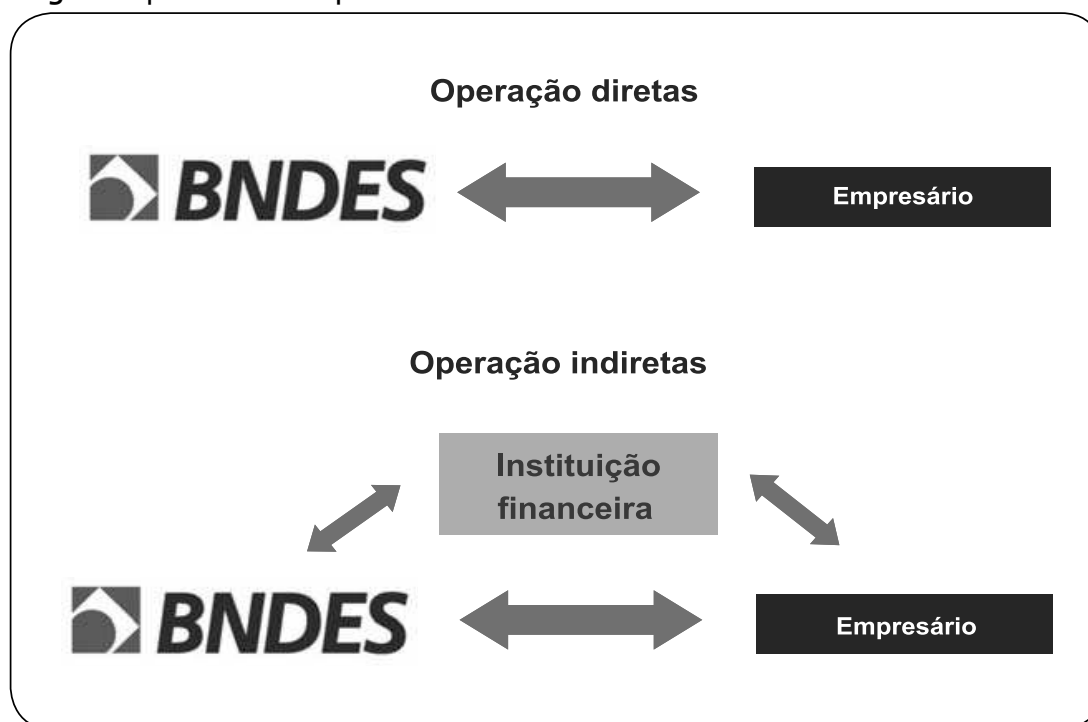
O apoio financeiro do BNDES pode ser concedido de duas formas: por meio de operações diretas ou indiretas. As operações diretas são realizadas diretamente com o BNDES ou por um mandatário. Já as operações indiretas são realizadas por meio de instituição financeira credenciada, ou mediante o uso do Cartão BNDES. Existe ainda a operação mista, que combina a modalidade direta com a indireta não automática. O racional por trás das operações indiretas é a possibilidade de ampliar a capilaridade da atuação do BNDES, a fim de que mais empresas (em especial as de menor porte) possam ter acesso às linhas do Banco.

Segundo as políticas operacionais vigentes na época da elaboração deste artigo, operações de valor até R\$ 10 milhões¹ por empresa, a cada período de 12 meses, para financiamento de projetos de investimento, são realizadas com apoio indireto automático. Já as operações de valor superior a R\$ 10 milhões, para financiamento de projetos de investimento,

¹ Existem algumas exceções que podem ser consultadas no portal do BNDES.

podem ser realizadas com apoio direto, indireto não automático ou misto. Operações de qualquer valor, de financiamento isolado de equipamentos, são realizadas com apoio indireto automático. Isto é, para pequenas operações, o único modo de a empresa operar com o BNDES é indiretamente, ao passo que, para operações maiores, a empresa pode optar por operar direta ou indiretamente.

Figura 1 | Formas de apoio do BNDES



Fonte: BNDES.

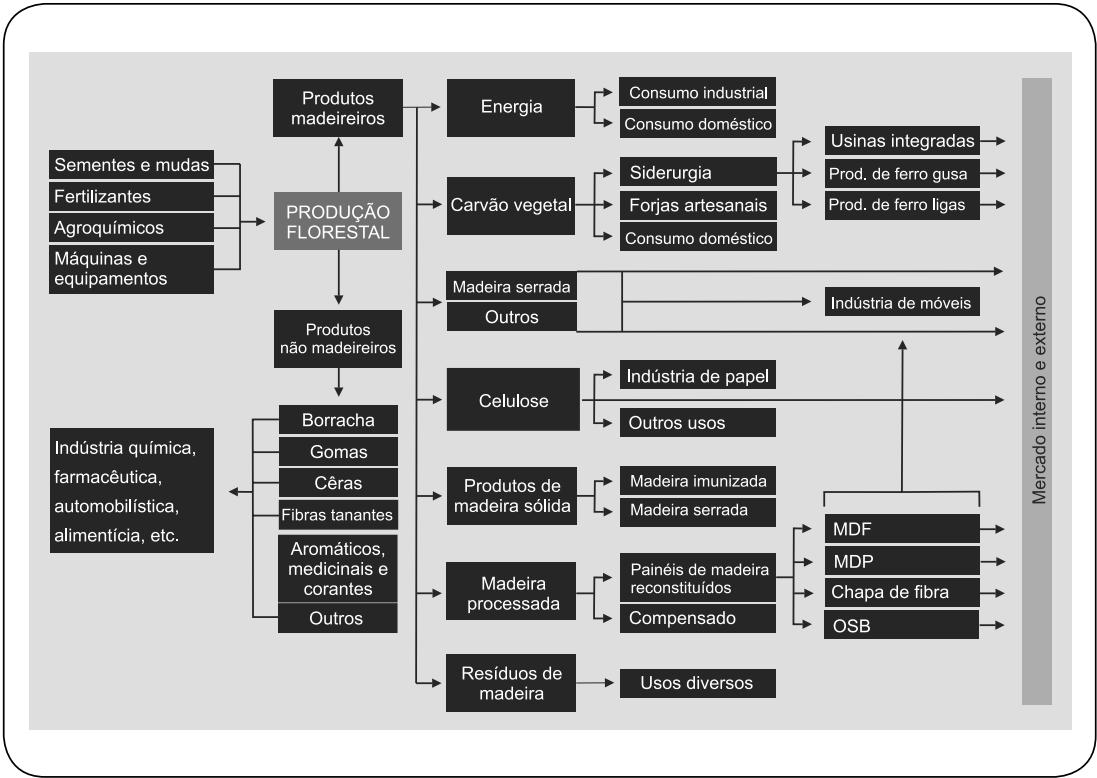
O setor florestal

O setor florestal compreende uma série de atividades econômicas, que abrangem, tradicionalmente, produtos madeireiros e não madeireiros. Neste artigo, são analisados três produtos madeireiros: celulose, papéis e painéis de madeira (esse último identificado na Figura 2 como madeira processada). Também é analisado o comportamento das florestas plantadas, que é o principal insumo desses produtos.

Em vez de abranger todo o setor florestal, a análise se concentra nesses segmentos porque são os mais relevantes na atuação do BNDES e também porque figuram entre os mais significativos economicamente no setor. Segundo dados da Associação Brasileira de Produtores de Florestas

Plantadas (Abraf), os segmentos de celulose, papéis e painéis de madeira industrializada responderam por uma produção de R\$ 34,4 bilhões em 2010, equivalente a 66% do valor bruto da produção do setor florestal de produtos madeireiros.

Figura 2 | Fluxo da cadeia produtiva da madeira



Fonte: Abraf.

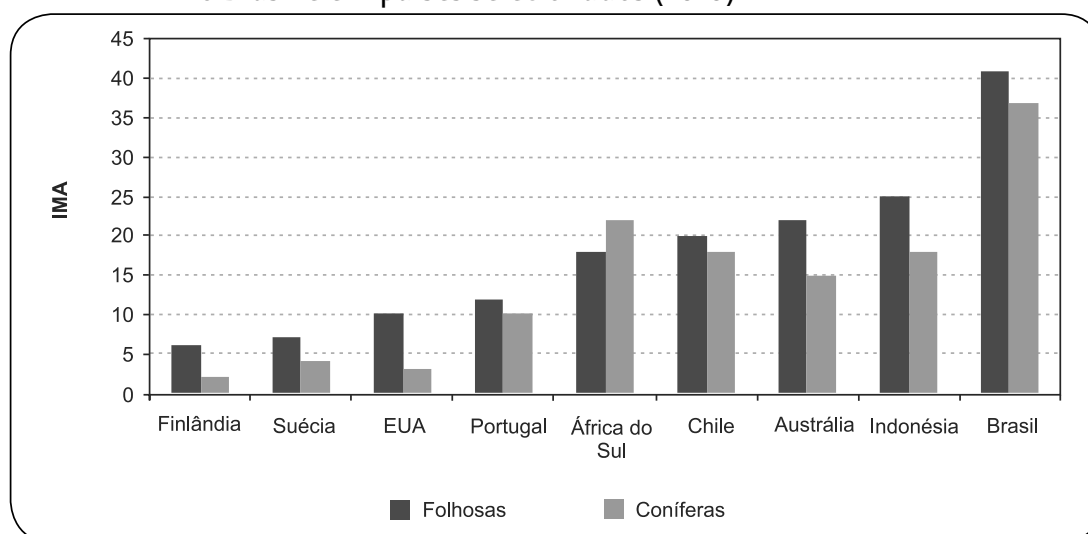
Tabela 1 | Estimativa do valor bruto da produção do setor florestal, segundo as principais cadeias produtivas do setor de florestas plantadas (2010)

Segmento	R\$ milhão	% total
Celulose e papel	29.060	56
Painéis de madeira industrializada ^{1,2}	5.404	10
Siderurgia a carvão vegetal ¹	1.262	2
Indústria da madeira ³	7.597	15
Móveis ¹	8.519	16
Total	51.843	100

Fonte: Abraf.
¹ Inclui apenas produtos derivados das florestas plantadas.
² Painéis de madeira industrializada incluem: MDP, MDF, chapa de fibra e *oriented strand board* (OSB).
³ Indústria madeireira inclui madeira serrada, compensado (lâminas) e produtos de maior valor agregado (PMVA).

A base do setor – as florestas plantadas – tem enorme competitividade no Brasil em relação ao resto do mundo, em função de condições edafoclimáticas e fundiárias, aliadas à política histórica de investimento em pesquisa e desenvolvimento, à verticalização do setor e à qualidade da mão de obra empregada na atividade. Segundo dados da Abraf, o IMA² brasileiro é o maior do mundo, superando até mesmo países de alta produtividade, como o Chile, a Austrália e a Indonésia.

Gráfico 1 | Comparação da produtividade florestal de coníferas e de folhosas,* no Brasil e em países selecionados (2010)



Fonte: Abraf.

* No Brasil, a espécie folhosa mais comum é o eucalipto e a conífera é o pinus. Na produção de celulose, a primeira espécie é responsável pela fibra curta e a segunda, pela fibra longa.

Estrutura do artigo

O presente artigo está estruturado em cinco seções, incluindo esta introdução, que trata de expor as motivações e objetivos do estudo, explicar as diferenças entre as modalidades de atuação do BNDES (direta e indireta) e delimitar os setores florestais abrangidos no estudo. Na segunda seção, é feita uma análise do desempenho brasileiro de cada um dos quatro setores analisados, no período 2001-2010, com foco especial na produção e na capacidade instalada, bem como no desempenho do Brasil em relação ao resto do mundo. Na terceira seção, são analisados os desembolsos diretos do BNDES, primeiramente considerando os aspectos gerais, para depois tratar de forma mais detalhada cada setor, incluindo

² Incremento médio anual, medida de produtividade dada em m³/hectare/ano.

uma descrição dos projetos mais relevantes no período, bem como uma mensuração da atuação direta do BNDES diante do ocorrido no mercado. Na seção seguinte, os desembolsos indiretos são abordados, com ênfase nas diferenças entre os perfis de desembolso direto e indireto. Por fim, a quinta seção expõe as principais conclusões do artigo.

O desempenho do setor

Florestas plantadas

Segundo dados da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), o setor de florestas plantadas no mundo apresentou um crescimento médio anual de 2,1% a.a., de 2001 a 2010. Com um crescimento maior no período, de 3,7% a.a., o Brasil saltou da 10^a colocação entre as maiores áreas de florestas plantadas do mundo, em 2000, para a oitava, em 2010.

Esses dados referem-se à quantidade atual de hectares plantados, ou seja, ao estoque de florestas plantadas no momento da avaliação. Pode-se ter outra visão sobre o desempenho do setor no Brasil pelos dados da Abraf, que demonstram a evolução do plantio³ anual de pinus e eucalipto (as duas principais espécies florestais no país, responsáveis por cerca de 94% da área de florestas plantadas em 2010).

Apesar da forte queda em 2009, é possível visualizar que o crescimento médio no período de 2001 a 2010 ainda foi bastante elevado, de 9,8% a.a. No entanto, o desempenho não foi o mesmo para as duas espécies. O crescimento do eucalipto foi ainda mais acentuado, de 11,4% a.a., ao passo que o pinus mostrou retração, de 9,3% a.a. De 2001 a 2010, foram plantados 2.743 mil hectares de eucalipto e 168 mil hectares de pinus, o que equivale a uma média anual de 229 mil hectares e 14 mil hectares, respectivamente. É válido destacar que os números da Abraf divergem dos da FAO. Em 2010, segundo a Abraf, o Brasil possuía 6,9 milhões de hectares de florestas plantadas (incluindo outras espécies além do pinus e do eucalipto). Já as estimativas da FAO registram uma área de florestas plantadas de 7,4 milhões de hectares (6,4% acima das estimativas da Abraf).

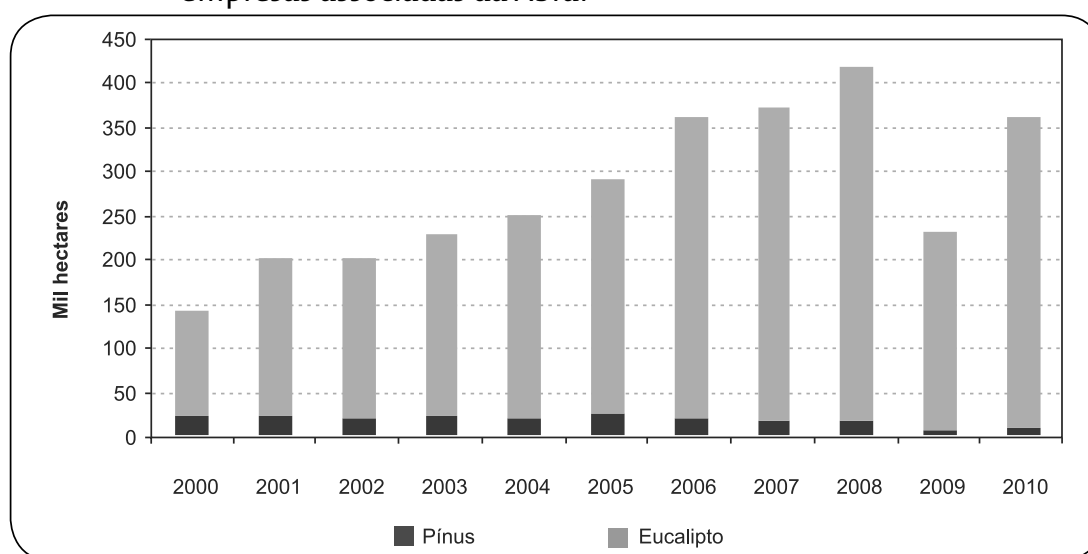
³ Inclui atividades de implantação, reforma florestal e rebrota, esta última somente para o eucalipto.

Tabela 2 | Países detentores de maiores áreas de florestas plantadas, em 2000 e 2010

2000			2010		
País	Mil hectares	%	País	Mil hectares	%
China	54.394	25,3	China	77.157	29,2
EUA	22.560	10,5	EUA	25.363	9,6
Rússia	15.360	7,2	Rússia	16.991	6,4
Japão	10.331	4,8	Japão	10.326	3,9
Polônia	8.645	4,0	Índia	10.211	3,9
Índia	7.167	3,3	Canadá	8.963	3,4
Canadá	5.820	2,7	Polônia	8.889	3,4
Sudão	5.639	2,6	Brasil	7.418	2,8
Alemanha	5.283	2,5	Sudão	6.068	2,3
Brasil	5.176	2,4	Finlândia	5.904	2,2
Demais	74.244	34,6	Demais	86.711	32,8
Total	214.619	100,0	Total	264.001	100,0

Fonte: FAO.

Gráfico 2 | Evolução da área plantada anualmente de eucalipto e pinus das empresas associadas da Abraf



Fonte: Abraf.

Apesar das pequenas diferenças nas estimativas, é possível notar uma discrepância entre o crescimento do estoque (3,7% a.a.) e os novos plantios (9,8%). O que explica essa diferença é o incremento na produtividade, que fez com que as árvores crescessem mais rápido, reduzindo o ciclo de corte. Enquanto, em 2000, o IMA do eucalipto estava em cerca de 32 e o do pinus em 24, em 2010 esses valores estavam em 41 e 38, respectivamente.

Tabela 3 | Evolução do IMA das empresas associadas da Abraf

Espécie	2000	2005	2010	Crescimento médio 2000-2010 (%)
Eucalipto	32	37	41	2,6 a.a.
Pínus	24	31	38	4,6 a.a.

Fonte: Abraf.

Tabela 4 | Distribuição das florestas de pínus e eucalipto no Brasil por estado, em 2005 e 2010

2005						
Estado	Eucalipto (mil ha)	%	Pínus (mil ha)	%	Total (mil ha)	%
MG	1.064	31,2	153	8,3	1.217	23,2
SP	799	23,4	148	8,1	947	18,1
PR	115	3,4	678	36,9	793	15,1
SC	61	1,8	527	28,7	588	11,2
BA	527	15,5	55	3,0	582	11,1
RS	180	5,3	185	10,1	365	7,0
ES	204	6,0	5	0,3	209	4,0
MS	113	3,3	39	2,1	152	2,9
PA	106	3,1		0,0	106	2,0
AP	60	1,8	28	1,5	88	1,7
MA	61	1,8		0,0	61	1,2
GO	48	1,4	13	0,7	61	1,2
MT	42	1,2		0,0	42	0,8
Outros	27	0,8	4	0,2	31	0,6
Total	3.407	100,0	1.835	100,0	5.242	100,0
2010						
Estado	Eucalipto (mil ha)	%	Pínus (mil ha)	%	Total (mil ha)	%
MG	1.400	29,4	136	7,8	1.536	23,6
SP	1.045	22,0	162	9,2	1.207	18,5
PR	161	3,4	687	39,1	848	13,0
BA	631	13,3	27	1,5	658	10,1
SC	102	2,2	546	31,1	648	10,0
RS	273	5,7	169	9,6	442	6,8
MS	378	8,0	14	0,8	392	6,0
ES	204	4,3	4	0,2	207	3,2
MA	151	3,2		0,0	151	2,3
PA	149	3,1		0,0	149	2,3
GO	59	1,2	12	0,7	71	1,1
MT	62	1,3		0,0	62	1,0
AP	49	1,0		0,0	49	0,8
TO	48	1,0	1	0,0	48	0,7
PI	37	0,8		0,0	37	0,6
Outros	5	0,1		0,0	5	0,1
Total	4.754	100,0	1.756	100,0	6.511	100,0

Fonte: Abraf.

Regionalmente, não é possível comparar a evolução dos plantios por estado, desde 2000, uma vez que os dados da Abraf só estão disponíveis a partir de 2005. No entanto, por meio de uma comparação com base nesse intervalo de tempo mais reduzido, é possível perceber como o plantio do eucalipto se fez presente, de forma relevante, em um maior número de estados. Em 2005, cerca de 70% das florestas de eucalipto brasileiras encontravam-se nos estados de Minas Gerais, São Paulo e Bahia. Em 2010, esse percentual estava em cerca de 64%. Mato Grosso do Sul aumentou sua participação de forma significativa (8% contra 3% anteriormente), e novas fronteiras começaram a despontar, caso de Tocantins e Piauí. Já no caso do pínus, ocorreu o inverso, ou seja, a concentração aumentou. Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, que em 2005 respondiam por cerca de 76% das florestas de pínus no Brasil, passaram a responder por 80% em 2010.

Painéis de madeira

A produção brasileira de painéis de madeira teve um bom desempenho nos últimos 10 anos. De acordo com informações agrupadas da Associação Brasileira da Indústria de Painéis de Madeira (Abipa), da Associação Brasileira da Indústria de Madeira Processada Mecanicamente (Abimci) e da FAO, é possível inferir que o setor cresceu, em média, 5,4% a.a. no país. Esse crescimento foi fortemente alavancado pelo MDF,⁴ que cresceu 23,1% a.a., seguido do MDP,⁵ com crescimento de 5,5% a.a. Já a chapa de fibra e o compensado tiveram retração, no período, de 3,8% a.a. e 1% a.a., respectivamente.

O MDF, que em 2000 era responsável por 7% da produção nacional de painéis de madeira, passou a 35% em 2010, igualando sua participação ao MDP. Os painéis de madeira reconstituída (MDP, MDF e chapa), que representavam 53% da produção de painéis em 2000, passaram a 78% em 2010.

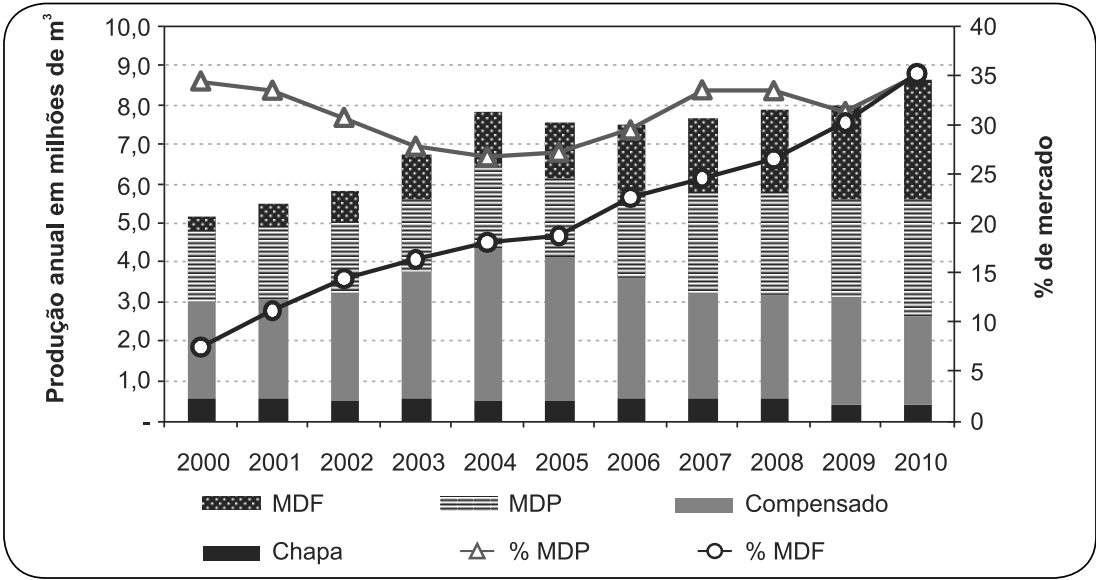
Com essa expansão, o país avançou no grupo dos maiores produtores mundiais. Segundo dados da FAO, o Brasil, que era o sétimo produtor mundial de painéis de madeira em 2000, alcançou a sexta posição em

⁴ *Medium density fiberboard*. Paineis de madeira reconstituída, fabricado com base no processamento químico da madeira, que passa por diferentes processos de desagregação.

⁵ *Medium density particleboard*. Semelhante ao MDF, porém com menor densidade e uso de resina.

2009.⁶ A expansão média da produção mundial no período 2001-2009 foi de 3,8% a.a., enquanto a brasileira foi de 4,5% a.a.⁷

Gráfico 3 | Produção de painéis de madeira no Brasil



Fonte: Elaboração do BNDES, com base em dados de Abipa, Abimci e FAO.

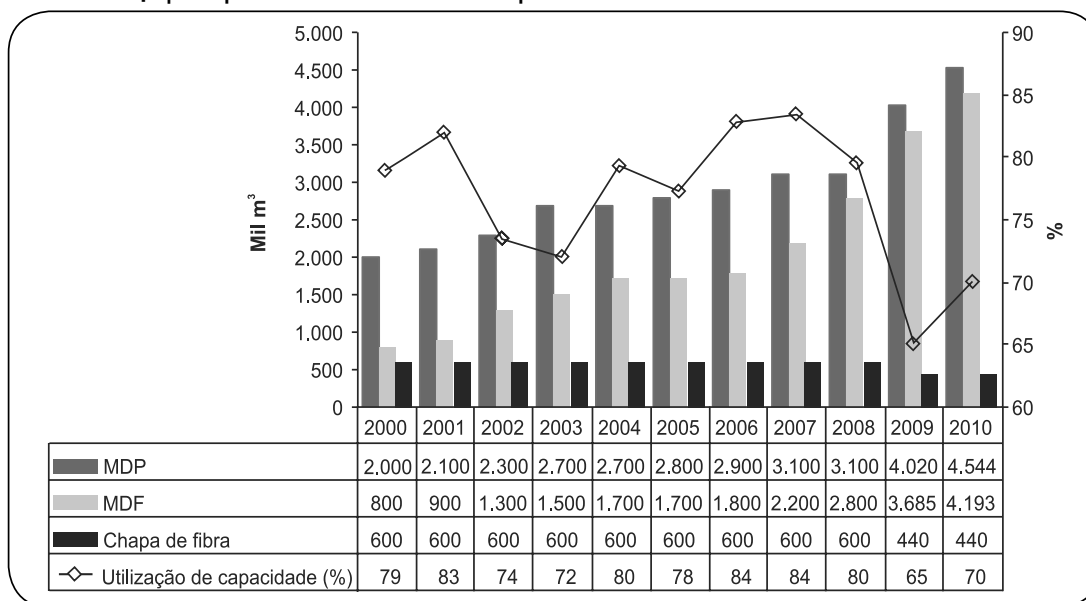
Tabela 5 | Maiores produtores mundiais de painéis de madeira em 2000 e 2009

2000			2009		
País	Mil m³	%	País	Mil m³	%
EUA	42.172	24,6	China	91.070	37,9
China	18.854	11,0	EUA	25.942	10,8
Canadá	14.015	8,2	Alemanha	14.320	6,0
Alemanha	13.534	7,9	Canadá	10.154	4,2
Indonésia	8.649	5,0	Rússia	8.254	3,4
França	5.327	3,1	Brasil	7.615	3,2
Brasil	5.122	3,0	Polônia	7.005	2,9
Japão	5.005	2,9	Turquia	5.366	2,2
Itália	4.975	2,9	França	4.835	2,0
Rússia	4.690	2,7	Malásia	4.434	1,8
Demais	49.169	28,7	Demais	61.234	25,5
Total	171.512	100,0	Total	240.228	100,0

Fonte: FAO.

⁶ Os dados da FAO só estavam disponíveis até 2009.

⁷ Existe uma pequena divergência entre os dados da FAO e os dados conjugados da Abipa e da Abraf.

Gráfico 4 | Capacidade instalada de painéis de madeira reconstituída no Brasil

Fonte: Abipa.

Ao analisar mais detalhadamente o setor de painéis de madeira reconstituída – que, carregado pelo MDF e pelo MDP, foi o vetor de crescimento do mercado de painéis de madeira no Brasil nos últimos 10 anos –, pode-se observar que o crescimento da capacidade instalada foi ligeiramente superior ao da produção, o que explica os baixos níveis de utilização da capacidade instalada em 2009 e 2010. Segundo dados da Abipa, a produção de painéis de madeira reconstituída cresceu 9,1% a.a. de 2001 a 2010, enquanto a expansão da capacidade instalada foi de 10,4% a.a.

No que tange aos aumentos de capacidade instalada, o destaque foi o MDF, com crescimento médio anual de 18% (ou um acréscimo de 377 mil m³/ano de capacidade), seguido do MDP, com 8,6% a.a. (ou um acréscimo de 283 mil m³/ano de capacidade). Já no segmento de chapa de fibra, houve uma redução de 160 mil m³/ano de capacidade, durante o período analisado.

Celulose

Em função da crise internacional ocorrida a partir de setembro de 2008, houve forte retração no mercado mundial de celulose, de modo que a produção de 2009 esteve em patamar inferior à de 2000, segundo dados

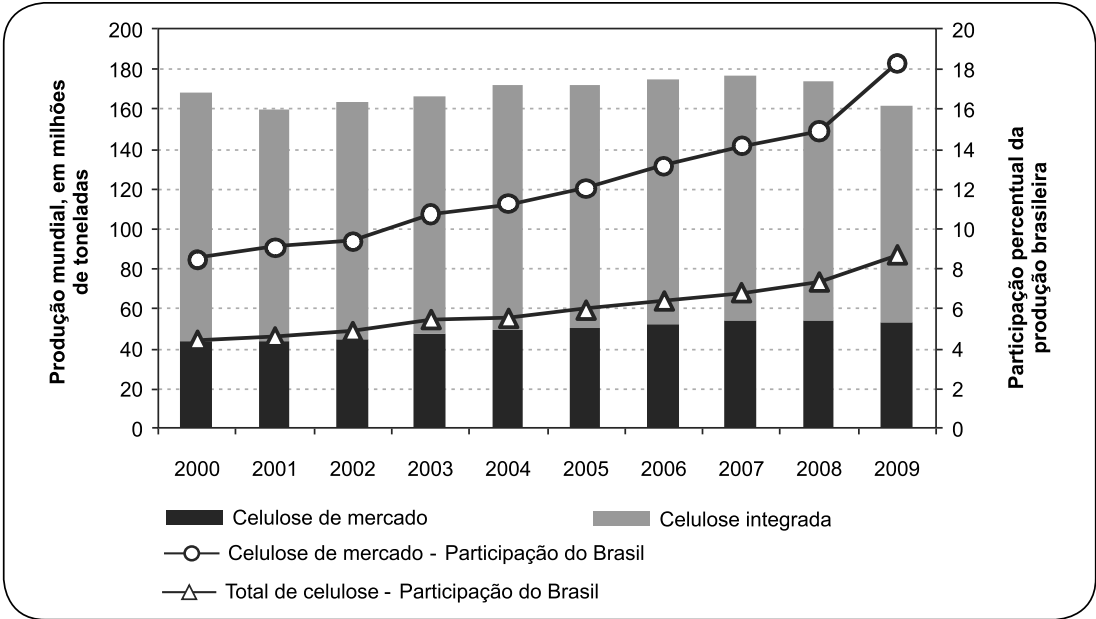
da Associação Brasileira de Celulose e Papel (Bracelpa).⁸ No entanto, durante o período, a produção brasileira se expandiu fortemente, crescendo a uma taxa de 6,6% a.a., o que fez o país aumentar sua participação no mercado internacional, de forma substancial. Em 2000, o país ocupava a sétima posição no *ranking* dos maiores produtores mundiais, e em 2009 passou a ser o quarto.

Tabela 6 | Maiores produtores mundiais de celulose, em 2000 e 2009

2000			2009		
País	Mil t	%	País	Mil t	%
EUA	57.002	30,3	EUA	48.329	27,2
Canadá	26.411	14,0	China	20.813	11,7
China	17.150	9,1	Canadá	17.079	9,6
Finlândia	11.910	6,3	Brasil	13.315	7,5
Suécia	11.517	6,1	Suécia	11.463	6,4
Japão	11.319	6,0	Finlândia	9.003	5,1
Brasil	7.463	4,0	Japão	8.506	4,8
Rússia	5.814	3,1	Rússia	7.235	4,1
Indonésia	4.089	2,2	Indonésia	5.971	3,4
Chile	2.841	1,5	Chile	5.000	2,8
Demais	2.469	1,3	Demais	31.243	17,6
Total	188.082	100,0	Total	177.957	100,0

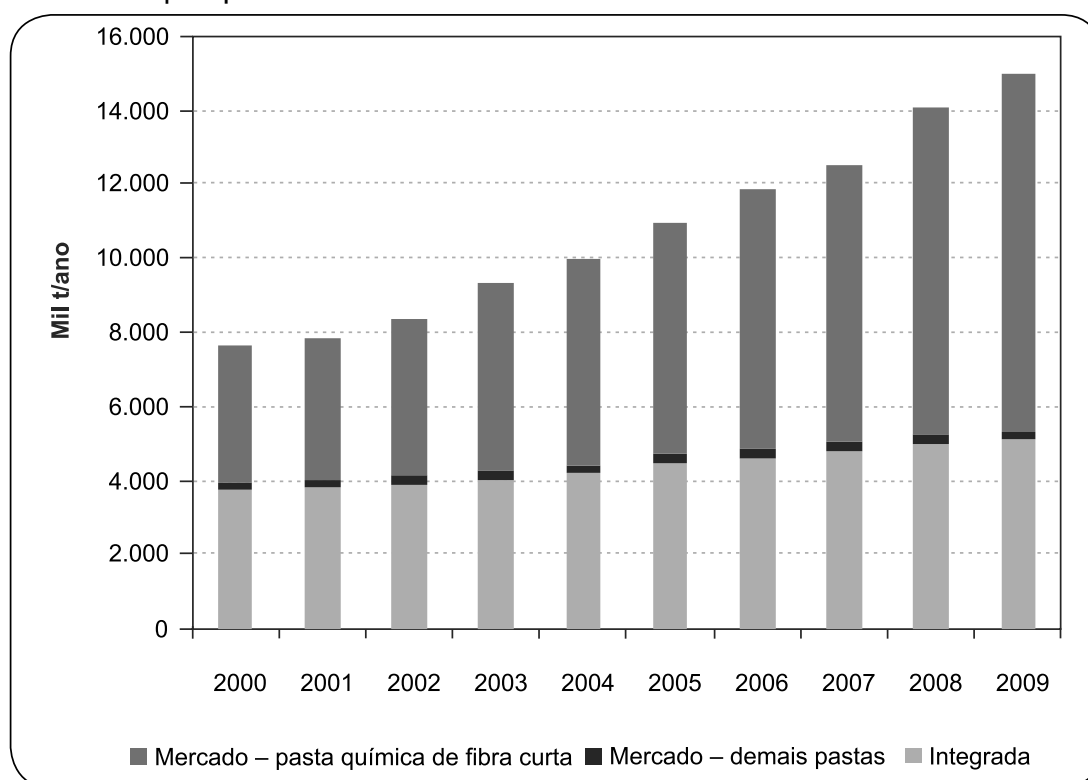
Fonte: Bracelpa.

Gráfico 5 | Produção de celulose no mundo e participação do Brasil



Fonte: Risi.

⁸ Os dados da Bracelpa só estavam disponíveis até 2009.

Gráfico 6 | Capacidade instalada de celulose no Brasil

Fonte: Risi.

Segundo dados da consultoria Risi,⁹ enquanto em 2000 o país produzia 4,4% de toda a celulose produzida no mundo, em 2009 essa razão estava em 8,7%. Se considerarmos somente a celulose de mercado (ou seja, a celulose que é negociada e não aquela que alimenta a produção de plantas de papel integradas), essa participação aumentou de 8,5% para 18,3%.

O Brasil saltou de uma capacidade instalada de 7,6 milhões de t/ano, em 2000, para 15 milhões de t/ano, em 2009, o que equivale a um crescimento médio anual de 7,7% (ou 815 milhões de t/ano de capacidade adicional por ano). A maior parte desse crescimento veio de celulose de mercado, proveniente do eucalipto (fibra curta), destinada à exportação.

Papéis

Segundo dados da Risi,¹⁰ a produção de papéis no mundo cresceu 1,5% a.a. de 2001 a 2009, enquanto o Brasil mostrou um crescimento superior, de 3% a.a. (vale notar que tal crescimento foi bem inferior ao do

⁹ Os dados da Risi só estavam disponíveis até 2009.

¹⁰ Os dados da Risi só estavam disponíveis até 2009.

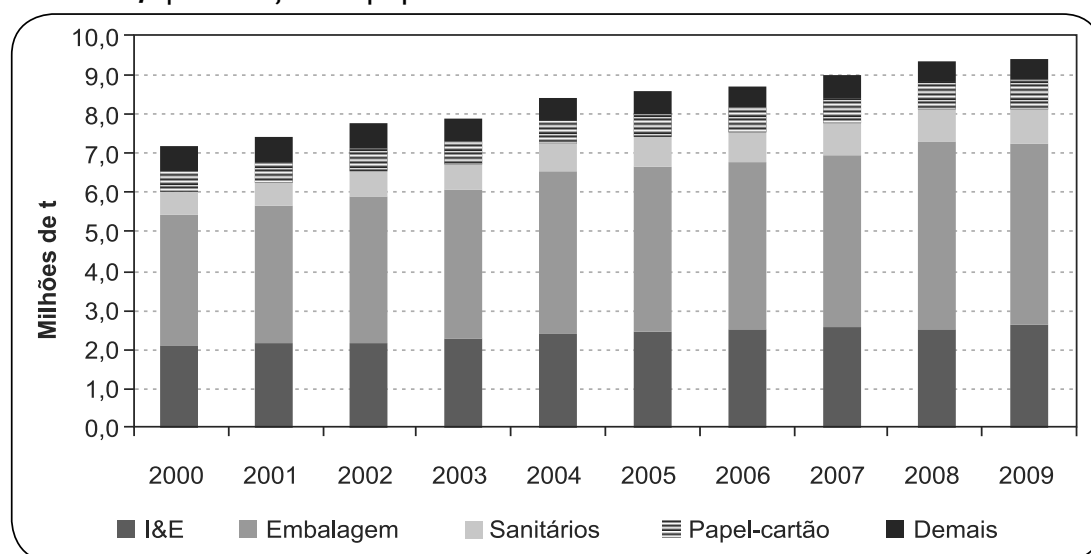
setor de celulose). Assim, o país, que em 2000 era o 11º produtor mundial de papel, assumiu a nona posição em 2009. No entanto, a participação do Brasil na produção mundial permaneceu muito modesta no período, saindo de 2,2% para 2,5%.

Tabela 7 | Maiores produtores mundiais de papéis em 2000 e 2009

2000			2009		
País	Mil t	%	País	Mil t	%
EUA	85.495	26,4	China	86.391	23,3
Japão	31.828	9,8	EUA	71.613	19,3
China	30.900	9,6	Japão	26.279	7,1
Canadá	20.689	6,4	Alemanha	20.902	5,6
Alemanha	18.182	5,6	Reino Unido	12.857	3,5
Finlândia	13.509	4,2	Itália	10.933	2,9
Suécia	10.786	3,3	Índia	10.602	2,9
França	9.991	3,1	França	10.481	2,8
Coreia do Sul	9.308	2,9	Brasil	9.374	2,5
Itália	9.000	2,8	Coreia do Sul	9.363	2,5
Brasil	7.188	2,2	México	8.693	2,3
Indonésia	6.935	2,1	Canadá	8.449	2,3
Demais	69.537	21,5	Demais	84.749	22,9
Total	323.348	100,0	Total	370.687	100,0

Fonte: Risi.

Gráfico 7 | Produção de papéis no Brasil



Fonte: Bracelpa.

A análise anual da produção brasileira, aberta por subsegmento, permite visualizar que a evolução não foi igual para todos os tipos de papéis. Segundo dados da Bracelpa,¹¹ no período de 2000 a 2009 os subsegmentos que apresentaram crescimento mais dinâmico foram os de papéis sanitários (4,3% a.a.), papel-cartão (4,1% a.a.) e papéis para embalagens (3,7% a.a.). Os papéis para imprimir e escrever tiveram crescimento mais modesto (2,5% a.a.) e os demais subsegmentos registraram retração média de 1,9% a.a.

Ainda segundo dados da Bracelpa, de 2000 a 2009 houve um acréscimo de 2,7 milhões de t/ano de capacidade instalada. Os maiores aumentos, em termos percentuais, ocorreram nos subsegmentos de papel-cartão (8,8% a.a.) e sanitários (4,2% a.a.).

Tabela 8 | Capacidade instalada de papéis no Brasil (em toneladas)

Subsegmento	2000	2009	Crescimento médio (% a.a)	Adição de capacidade
Embalagem	3.976.125	5.088.125	2,8	1.112.000
I&E	2.310.810	2.951.249	2,8	640.439
Papel-cartão	619.620	1.325.570	8,8	705.950
Sanitários	834.900	1.206.937	4,2	372.037
Cartolina, papelão e polpa moldada	282.900	372.879	3,1	89.979
Especiais	263.925	254.672	(0,4)	(9.253)
Imprensa	279.450	146.000	(7,0)	(133.450)
Total	8.567.730	11.345.432	3,2	2.777.702

Fonte: Bracelpa.

Atuação direta

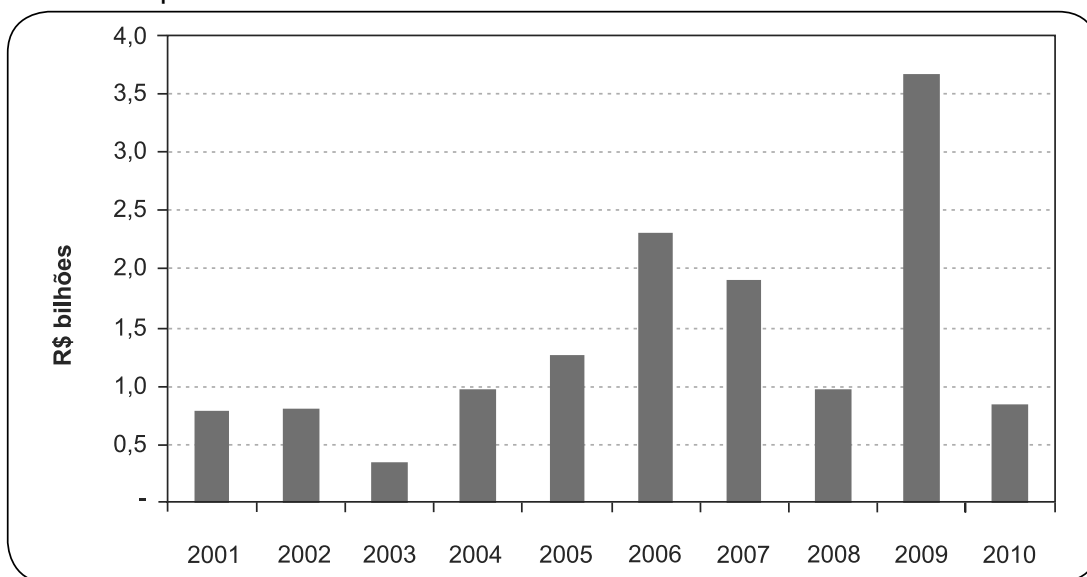
Aspectos gerais

A análise dos desembolsos anuais do DEPACEL¹² mostra grande variabilidade ao longo dos anos, o que é explicado pelas flutuações naturais nos ciclos de investimento dos setores. Apesar da grande variação, a média de desembolso no período foi alta: R\$ 1,3 bilhão por ano. A maior liberação (R\$ 3,6 bilhões) foi em 2009, um ano atípico, tanto por causa da crise financeira internacional quanto pela operação de renda variável que deu origem à Fibria, impulsionando os desembolsos em R\$ 2,4 bilhões.

¹¹ Os dados da Bracelpa só estavam disponíveis até 2009.

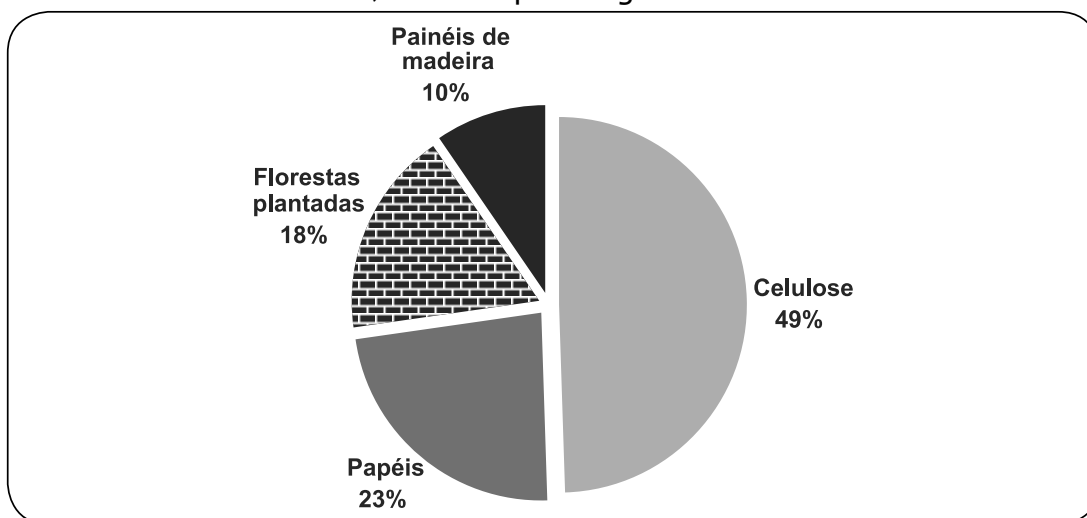
¹² Departamento de Indústria de Papel e Celulose, o departamento do BNDES responsável pelas operações diretas e mistas dos setores de florestas plantadas, celulose, papéis e painéis de madeira.

Gráfico 8 | Desembolsos anuais do DEPACEL



Fonte: BNDES.

Gráfico 9 | Desembolsos do DEPACEL de 2001 a 2010, por destinação, sem contar renda variável, social e capital de giro



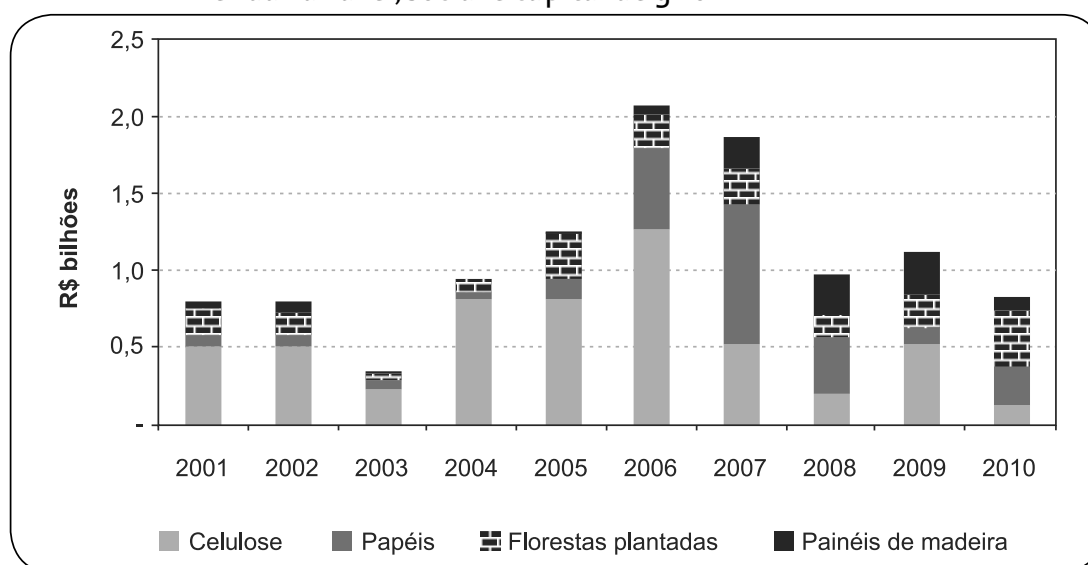
Fonte: BNDES.

Ao analisar a abertura dos desembolsos, é necessário fazer a distinção entre renda fixa e variável. A renda variável foi responsável por 19% dos desembolsos diretos (R\$ 2,6 bilhões). Já em relação à renda fixa, é válido destacar duas linhas que não se relacionam diretamente com a modernização ou a ampliação de capacidade produtiva nos quatro setores analisados. A primeira é a linha destinada a investimentos sociais das empresas dos quatro setores analisados, que foi responsável por 0,6% do total dos desembolsos diretos (R\$ 80 milhões). A segunda é a linha

emergencial de capital de giro criada no contexto da crise financeira internacional de 2008, que foi responsável por 1% do total dos desembolsos diretos (R\$ 143 milhões).

Sem contar as operações de renda variável, social e capital de giro, a média de desembolsos anual foi de R\$ 1,1 bilhão. O setor de celulose concentrou a maior parte dos investimentos (49%), seguido de papéis (23%), florestas plantadas (18%) e painéis de madeira (10%).

Gráfico 10 | Desembolsos anuais do DEPACEL, por destinação, sem contar renda variável, social e capital de giro



Fonte: BNDES.

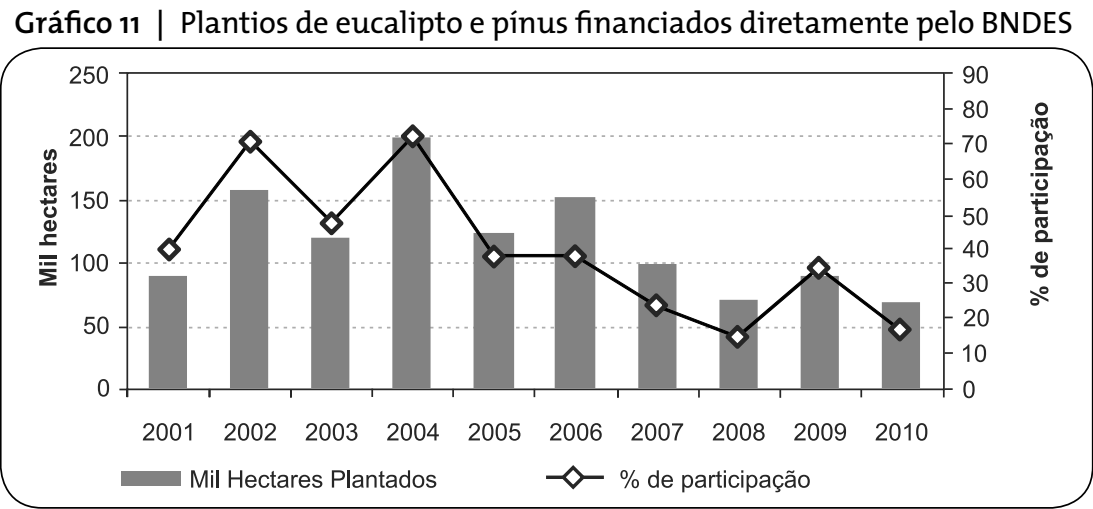
Florestas plantadas

Durante os últimos 10 anos, o BNDES financiou, além de investimentos em infraestrutura florestal, o plantio¹³ de cerca de 1.174 mil hectares. Em linha com o ocorrido no mercado, a maioria dos plantios financiados (96%) foi destinada ao eucalipto, enquanto o pínus respondeu pelo restante. Comparando com os números da Abraf, é possível inferir que o BNDES financiou na modalidade direta, respectivamente, 41% e 29% dos plantios de eucalipto e pínus ocorridos no Brasil durante os últimos 10 anos.¹⁴

¹³ Esse termo será utilizado para denominar plantios em termos amplos, isto é, incluindo também rebrota e reforma.

¹⁴ É importante frisar que essa participação se refere ao percentual de plantios que recebeu apoio direto do BNDES e não ao percentual financeiro dos investimentos que foi financiado.

O Gráfico 11 mostra a evolução aproximada dos plantios florestais de eucalipto e pínus financiados diretamente pelo BNDES, bem como o percentual de participação desses plantios no total do mercado, segundo a Abraf. Analisando a participação anual dos plantios financiados diretamente pelo BNDES, é possível fazer uma clara distinção entre a primeira metade do período analisado (2001 a 2005) e a segunda (2006 a 2010). Na primeira metade, o BNDES financiou diretamente cerca de 60% dos plantios de pínus e eucalipto realizados no país, enquanto, na segunda metade, esse percentual caiu para um número ao redor de 29%. Outras fontes de financiamento que se desenvolveram no mercado (como os TIMOs),¹⁵ explicam a menor participação do BNDES na área de plantios financiados.



Fontes: BNDES e Abraf.

Tabela 9 | Distribuição dos plantios financiados diretamente pelo BNDES de 2001 a 2010

Estado	Mil hectares	% total
São Paulo	363	31
Bahia	322	27
Espírito Santo	206	18
Minas Gerais	121	10
Paraná	56	5
Pará	41	3
Rio Grande do Sul	32	3
Santa Catarina	18	2
Maranhão	7	1
Piauí	7	1
Total	1.174	100

Fonte: BNDES.

¹⁵ Timbers Investment Management Organization, fundos de investimento em ativos florestais.

Em termos regionais, quatro estados (São Paulo, Bahia, Espírito Santo e Minas Gerais) responderam por 86% dos plantios financiados diretamente pelo BNDES. Comparando o somatório do percentual desses estados com o ocorrido no Brasil, segundo a Abraf (Tabela 4), encontra-se diferença bastante significativa, tanto para os dados de 2005 quanto para os de 2010 (ambos ao redor de 56%). Tal diferença é explicada pelo grande número de projetos florestais com destinação para a produção de celulose, apoiados pelo BNDES e concentrados nesses quatro estados.

Painéis de madeira

Assim como ocorrido no mercado, a maioria dos desembolsos diretos do BNDES relacionou-se a expansões na capacidade de MDF (69,2%), seguido da de MDP (24,4%).

Um dos maiores projetos realizados no setor nos últimos 10 anos foi a nova linha de MDF da unidade de Agudos (SP) da empresa Duratex, iniciada em 2007 e concluída em 2009. Com capacidade de produção de 800 mil m³/ano, foi a maior linha de produção de MDF do mundo. O projeto contou ainda com uma linha de revestimento de baixa pressão (BP) com capacidade de revestimento de 8,5 milhões de m²/ano. O apoio do BNDES ao projeto foi de R\$ 242 milhões. O Banco também apoiou diretamente outro projeto de MDF da Duratex, de uma nova linha de HDF¹⁶ em sua unidade em Botucatu (SP), com capacidade de produção de 225 mil m³/ano. Com início em 2001 e conclusão em 2003, o projeto teve apoio do BNDES de R\$ 70 milhões.

Anteriormente, o Banco já havia financiado (início em 2001 e término em 2003) a primeira planta de MDF da Fibraplac (que marcou o início da atuação do grupo Isdra no segmento de painéis de madeira), localizada no município de Glorinha (RS). Com capacidade de produção de 180 mil m³/ano, o projeto recebeu financiamento direto do Banco de R\$ 29 milhões (operação mista). Posteriormente, em 2005 (*start-up* em 2006), o Banco financiou a segunda linha dessa unidade, que dobrou a capacidade de produção de MDF da empresa, de 220 mil m³/ano para 440 mil m³/ano. O apoio direto a esse projeto foi de R\$ 38 milhões.

¹⁶ *High density fiberboard*, um tipo de MDF mais denso.

Outro projeto que marcou a estreia de uma empresa nacional no segmento de MDF foi a expansão da planta de Uberaba (MG) da Satipel (que posteriormente se fundiu com a Duratex), por meio de uma linha com capacidade de produção de 300 mil m³/ano. Com início em 2007 e partida em 2009, o projeto recebeu desembolsos do Banco de R\$ 89 milhões.

O BNDES apoiou ainda duas expansões da Berneck que resultaram em aumento de capacidade instalada de MDF. A primeira ocorreu na unidade de Araucária (PR) e consistiu na substituição da antiga serraria de pínus por uma nova, com capacidade de produção de 240 mil m³/ano (contra 48 mil m³/ano da antiga), em uma nova linha de MDF (a primeira da empresa) com capacidade de produção de 340 mil m³/ano, em uma linha de revestimento BP com capacidade de 180 mil m²/ano e em uma caldeira de biomassa para geração de energia. Com início em 2006 e conclusão em 2008, o projeto contou com apoio do BNDES de R\$ 180 milhões. A segunda expansão apoiada ocorreu mais recentemente. O Banco está financiando a nova unidade industrial da empresa em Curitibanos (SC). Com uma planta semelhante à de Araucária, o projeto consiste em uma linha de MDF com capacidade de produção de 430 mil m³/ano, uma linha de revestimento BP com capacidade de revestimento de 240 mil m²/ano e uma caldeira de biomassa para geração de energia. As obras se iniciaram em 2008 e a previsão de conclusão é para o segundo semestre de 2011. Até o mês de junho de 2011, os desembolsos do BNDES para o projeto haviam somado R\$ 74 milhões.

É importante frisar que no início do período analisado, por volta de 2001 (começo das obras em 2000 e conclusão em 2002), o Banco financiou outra expansão da Berneck (totalizando três expansões apoiadas nos últimos 10 anos): uma modernização da planta de Araucária (PR). O projeto consistiu em uma expansão da capacidade de MDP (na época, ainda chamado painéis de madeira aglomerada), de cerca de 297 mil m³/ano para 525 mil m³/ano. Além do aumento da capacidade produtiva, o projeto contemplou a troca das prensas cíclicas por prensas contínuas, que têm menores desperdícios e, por conseguinte, menores custos de produção. Incluiu também uma ampliação da linha de revestimento *finish foil* (FF), de 94 mil m²/ano para 157 mil m²/ano. O financiamento do BNDES foi de R\$ 10 milhões.

Entre os demais projetos de MDP, um dos maiores apoiados pelo Banco nos últimos 10 anos foi a nova planta da Masisa em Montenegro (RS), com capacidade instalada de 750 mil m³/ano. Com início das obras em 2007 e *start-up* em 2009, o projeto contou com apoio do BNDES de R\$ 103 milhões.

Anteriormente (início em 1999 e conclusão em 2001), o Banco havia financiado a modernização da linha de MDP de Agudos (SP) da Duratex, por meio da troca das prensas cíclicas pelas contínuas, que ampliaram a capacidade instalada de 180 mil m³/ano para 218 mil m³/ano (expansíveis para 350 mil m³/ano mediante pequenos investimentos). O desembolso do BNDES para esse projeto foi de R\$ 29 milhões (dos quais R\$ 27 milhões foram liberados durante o ano de 2000). Portanto, o BNDES apoiou três expansões da Duratex nos últimos 10 anos.

Outro projeto de MDP apoiado pelo BNDES foi a instalação da terceira linha da unidade da Fibraplac, localizada no município de Glorinha (RS), com capacidade de 480 mil m³/ano. O projeto foi iniciado em 2007 e concluído em 2009, recebendo desembolsos do BNDES de R\$ 58 milhões.

Por volta do mesmo período, realizou-se outro projeto de MDP no país: a expansão da planta de Taquari (RS) da Satipel, por meio de uma nova linha com capacidade de 450 mil m³/ano (expansíveis para 700 mil m³/ano mediante pequenos investimentos), que substituiu uma antiga, de capacidade de 200 mil m³/ano. O projeto foi iniciado em 2007 e concluído em 2009 e contou com apoio do BNDES em R\$ 91 milhões.

Excluindo grandes projetos de MDF e MDP, o BNDES apoiou, ainda, a implantação de uma fábrica de pisos em Xapuri (AC), projeto que contempla uma linha de beneficiamento primário de madeira (serraria) e linhas de preparação de pisos revestidos e de *decks*, utilizando madeiras nativas da região, obtidas por meio de manejo florestal sustentável, sob orientação e supervisão do governo do estado do Acre. A capacidade instalada é de 40 mil m³/ano de madeiras nobres. O projeto teve início em 2005 e *start-up* em 2007, com financiamento do BNDES de R\$ 25 milhões.

Ao analisar o apoio direto do BNDES ao setor de painéis de madeira, é possível observar a predominância do segmento de painéis de madeira reconstituída, com destaque para o MDF. O Banco financiou diretamente o acréscimo de 2.105 mil m³/ano de MDF e 1.974 mil m³/ano de MDP,

equivalentes a 62% e 78%, respectivamente, do total acrescentado ao mercado brasileiro no período. Outra observação importante foi a troca do padrão tecnológico no período, de prensas cíclicas para as contínuas. Houve também um aumento de escala dos projetos, embora sem a mesma magnitude do ocorrido no setor de celulose, como será visto a seguir.

Celulose

A maioria (75%) dos R\$ 5,4 bilhões que o BNDES desembolsou para o setor durante os últimos 10 anos destinou-se a novos projetos.

O primeiro grande projeto apoiado no período foi a terceira linha da unidade de Aracruz (ES) da empresa Aracruz (atual Fibria), com capacidade de produção de 700 mil t/ano de celulose. Com início em 2000 e partida da planta em 2002, o projeto garantiu à empresa, que na época era a segunda maior produtora mundial de fibra curta de eucalipto, a liderança mundial nesse segmento.

Posteriormente, na região sul da Bahia, houve a criação da primeira planta de celulose da Veracel (*joint-venture* da Stora Enso e da Aracruz), nos limites dos municípios de Eunápolis e Belmonte, com capacidade de 900 mil t/ano e que é, ainda hoje, uma das plantas mais eficientes do mundo, em função da alta produtividade das florestas da região. Com início das obras em 2003 e partida da planta em 2005, o investimento teve aportes do BNDES de R\$ 1,3 bilhão.

Ainda na Bahia, o projeto de uma nova linha na planta da Suzano em Murici, com capacidade de produção de 1 milhão de t/ano de celulose de mercado, começou a ser realizado em 2005 e foi concluído em 2007. Na época, foi a maior escala de uma planta de celulose em todo o mundo e levou a Suzano (que era denominada Suzano Bahia Sul Papel e Celulose) a ser a segunda maior produtora nacional de celulose. O projeto ainda tinha possibilidade de expansões adicionais na capacidade para até 1,25 milhão de t/ano. O valor dos aportes do BNDES nesse projeto foi de R\$ 1,5 bilhão.

Mais recentemente, o BNDES financiou outra grande operação, que inaugurou a primeira planta de celulose no estado do Mato Grosso do Sul: a nova unidade da VCP (Votorantim Celulose e Papel, atual Fibria), com capacidade instalada de 1,3 milhão de t/ano. O projeto iniciou-se em 2007, com uma permuta de ativos industriais com a International Paper (IP), e

a partida da planta ocorreu em 2009. Os aportes do BNDES no projeto foram de quase R\$ 600 milhões.

Com base nos projetos de expansão apoiados pelo BNDES no período, pode-se observar o aumento contínuo das escalas das novas linhas, tendência que já vinha ocorrendo na década de 1990 [Valença (2001)]. A escala das novas linhas saiu de 700 mil t/ano, em 2000, para 900 mil t/ano, em 2003, 1,1 milhão t/ano, em 2005, e 1,3 milhão, em 2007. Considerando que os projetos iniciados em 2010 pela Eldorado e pela Suzano terão escala de 1,5 milhão de t/ano, pode-se inferir que o tamanho das plantas, num período de 10 anos, dobrou. Essa tendência é explicada pelos ganhos de escala inerentes ao processo produtivo e foi um fator importante no processo de consolidação do setor que ocorreu no mundo, assim como no Brasil, dado que os aportes de capital necessários para uma nova linha ou planta no setor tornaram-se cada vez mais elevados.

Em relação às expansões e modernizações, é válido destacar a participação direta do BNDES nos seguintes projetos:

- VCP – Aumento da capacidade de produção da unidade de Jacareí (SP), de 422 mil t/ano para 822 mil t/ano, iniciado em 2000 e concluído em 2002, com aporte do BNDES de R\$ 406 milhões.
- Ripasa – Aumento de capacidade de produção de celulose na unidade de Limeira (SP) de 310 mil t/ano para 455 mil t/ano. Início em 2000 e conclusão em 2002, com desembolsos do BNDES de R\$ 120 milhões.
- Suzano – Ampliação da linha de Suzano (SP) de 420 mil t/ano para 505 mil t/ano, iniciado em 2002 e encerrado em 2004, com desembolsos do BNDES de R\$ 179 milhões. Houve também projeto de adequação ambiental e modernização da unidade de Mucuri (SP), com ampliação da capacidade de produção em 60 mil t/ano. Início em 2002 e finalização em 2004, com desembolsos do BNDES de R\$ 116 milhões.
- Klabin – Adequação ambiental, modernização e aumento de capacidade da unidade de Telêmaco Borba (PR), de 564 mil t/ano para 664 mil t/ano. Projeto iniciado em 2004 e concluído em 2005, com desembolsos do BNDES de R\$ 100 milhões.

- Aracruz – Modernização da unidade de Guaíba (RS), com aumento de capacidade de 400 mil t/ano para 430 mil t/ano. Projeto iniciado em 2006 e concluído em 2007, com desembolsos do BNDES de R\$ 21 milhões. O BNDES também apoiou, com desembolsos de R\$ 250 milhões, a expansão da unidade de Barra do Riacho, em Aracruz (ES), de 2.130 mil t/ano para 2.330 mil t/ano, com início em 2006 e conclusão em 2008.

Portanto, diretamente, o BNDES financiou a expansão de capacidade instalada de celulose no Brasil, durante o período analisado, de pelo menos 4.890 mil t/ano, ou 67% do total adicionado no país (segundo dados da Risi, para o período de 2000 a 2009). Vale mencionar que o BNDES desembolsou outros R\$ 166 milhões em projetos de modernização e eficiência operacional, que também contribuíram para o aumento de capacidade instalada da indústria de celulose brasileira.

Papéis

O maior investimento no setor de papéis, no Brasil, durante o período 2001-2010, foi o projeto MA 1100 da Klabin, que teve o apoio do BNDES em R\$ 1,6 bilhão. Iniciado em 2006 e concluído em 2008, esse projeto foi responsável por aumentar a capacidade de produção de papel-cartão da unidade Monte Alegre da Klabin, localizada em Telêmaco Borba (PR), de 680 mil t/ano para 1.100 mil t/ano. O aumento de 420 mil t/ano equivale a 59% de todo o aumento de capacidade de produção de papel-cartão nacional no período e a 15% se forem contemplados todos os tipos de papéis (segundo dados da Bracelpa, considerando o período de 2000 a 2009). Na época, o projeto foi o primeiro grande investimento no setor de papel em 12 anos. Também foi o primeiro a utilizar um processo químico-termomecânico (CTMP) no eucalipto, com destinação à produção de papel-cartão, e foi, na época, a máquina de papel-cartão mais moderna do mundo [Faleiros (2009)]. Anteriormente, o BNDES ainda havia apoiado (início em 2004 e conclusão em 2005), com desembolsos de R\$ 74 milhões, um projeto de adequação ambiental, modernização e aumento da capacidade de papel-cartão dessa mesma unidade, de 615 mil t/ano para 675 mil t/ano.

Outros projetos relevantes de ampliação da capacidade instalada de papéis, apoiados diretamente pelo BNDES, incluem:

- Ripasa – Aumento de capacidade de produção de papéis de imprimir e escrever na unidade de Limeira (SP) de 280 mil t/ano para 380 mil t/ano. Início em 2000 e conclusão em 2002, com desembolsos do BNDES de R\$ 100 milhões.
- Suzano – Aumento de capacidade de produção de papéis de imprimir e escrever da unidade de Suzano (SP) de 43 mil t/ano para 153 mil t/ano, iniciado em 2002 e encerrado em 2004, com desembolsos do BNDES de R\$ 54 milhões.
- Grupo Orsa – Aumento de capacidade de papéis Kraft na unidade de Nova Campina (SP) em 12 mil t/ano, com início em 2000, término em 2002 e apoio do BNDES de R\$ 10 milhões. Posteriormente (início em 2004 e término em 2006), o BNDES apoiou outra expansão dessa unidade, de modo que a capacidade aumentou de 144 mil t/ano para 184 mil t/ano. Essa segunda expansão teve apoio do BNDES de R\$ 53 milhões.
- Kimberly-Clark – Diversos investimentos de modernização, que incluíam aumento na capacidade instalada da unidade de Mogi das Cruzes (SP) de papel higiênico em 30 mil t/ano. Com início em 2006 e conclusão em 2007, o projeto contou com desembolsos do BNDES de R\$ 38 milhões. Outros investimentos relevantes foram as duas ampliações da capacidade de produção de fraldas da unidade de Suzano (SP), a primeira iniciada em 2008 e a segunda em 2009. Cada uma ampliou a capacidade de produção em 30 milhões de t/ano. O apoio do BNDES às duas ampliações foi de R\$ 37 milhões.
- Ibema – Expansão da capacidade de produção de cartão duplex na unidade da empresa em Turvo (PR), com uma nova máquina que produz até 67 mil t/ano. Com início em 2001 e conclusão em 2004, o projeto contou com apoio do BNDES de R\$ 35 milhões.
- Inpa – Nova unidade em Uberaba (MG), com capacidade de produção de papéis ondulados de 72 mil t/ano. Início em 2007 e conclusão em 2010, com apoio direto (operação mista) do BNDES de R\$ 18 milhões.
- Santher – Modernização de diversas unidades industriais da empresa, incluindo a expansão na capacidade de produção de absorventes femininos da unidade de Bragança Paulista (SP), de 300

mil caixas/ano para 1 milhão de caixas/ano. Com início em 2000 e conclusão em 2002, esse projeto contou com desembolsos do BNDES de R\$ 21 milhões. Outro projeto da Santher, apoiado pelo Banco, em R\$ 16 milhões, foi uma série de melhorias e ampliações na mesma unidade, iniciada em 2008 e concluída em 2010. Esse projeto resultou na ampliação de capacidade de produção de 177 milhões de fraldas/ano, 720 mil absorventes/ano, 33 mil t/ano de papel higiênico e 1,8 milhão de folhas de toalha/ano.

Além desses investimentos, o BNDES ainda financiou outros R\$ 450 milhões em diversos projetos de eficiência operacional e adequação ambiental. Ao analisar os investimentos que resultaram em aumento de capacidade, é possível inferir que o Banco apoiou projetos que resultaram em um aumento de capacidade de 600 mil t/ano de papel-cartão e 210 mil t/ano de papéis de imprimir e escrever. Comparando ao que foi adicionado no mercado de 2000 a 2009, segundo a Bracelpa, tal expansão foi equivalente a 85% e 33% do total. Em relação aos projetos de papéis sanitários, a dificuldade de conversão de unidades produtivas em toneladas impossibilita uma quantificação do total apoiado pelo BNDES em relação ao ocorrido no mercado.

Em relação à escala, pode-se observar claramente a diferença em relação ao setor de celulose, cujos novos projetos foram da ordem de 700 mil a 1.500 mil t/ano. No setor de papéis, o grande projeto da década (papel-cartão) foi de 420 mil t/ano. No segmento de papéis de imprimir e escrever, houve expansões da ordem de 100 mil t/ano (não considerando a nova planta da IP de Três Lagoas, com capacidade de produção de 200 mil t/ano e que não foi financiada pelo BNDES), mas os demais projetos tiveram escala ainda mais reduzida.

Renda variável

Durante os últimos 10 anos, o BNDES apoiou, por meio de renda variável, três empresas do segmento de papel e celulose: Ibema, Suzano e Fibria, com desembolso total de R\$ 2,6 bilhões. O destaque foi a operação de R\$ 2,4 bilhões que formou a Fibria, a maior produtora de celulose branqueada de eucalipto do mundo.

Em agosto de 2008, a VCP divulgou publicamente seu interesse em tornar-se controladora da Aracruz Celulose (na época, a empresa detinha

28% das ações ordinárias), com o objetivo de formar a maior produtora de celulose do Brasil e uma das maiores do mundo, em um ambiente de negócios predominantemente favorável, com a cotação da celulose em máximas históricas, diversos projetos de expansão anunciados pelas empresas do setor e forte acesso das empresas brasileiras a crédito. Um dos acionistas da Aracruz, o grupo Lorentzen, aceitou vender sua participação (28% das ações ordinárias) à VCP por R\$ 2,7 bilhões. Um acordo de acionistas tornava a proposta extensível (*tag along*) ao grupo Safra (outro acionista da Aracruz, também detentor de 28% das ações ordinárias), que, no entanto, não pretendia vender suas ações.

Tabela 10 | Composição acionária da Aracruz em dezembro de 2008 (em %)

Controle societário	Ações ordinárias	Ações preferenciais	Participação
BNDESPAR	12,5	0,0	5,5
VCP	28,0	0,0	12,4
Lorentzen	28,0	0,0	12,4
Safra	28,0	14,8	20,5
Ações em Tesouraria	0,0	0,3	0,2
Demais acionistas	3,5	84,9	49,0
Total	100,0	100,0	100,0

Fonte: BNDES.

No entanto, a crise financeira mundial, ocorrida pouco depois, mudou radicalmente o ambiente de negócios. A perda de confiança que se abateu sobre os mercados fez com que não apenas as principais bolsas de valores do mundo incorressem em prejuízos consideráveis, mas também encareceu a tomada de recursos a curto e médio prazo, restringindo o acesso ao crédito. Na economia real, o setor de celulose foi diretamente afetado pela queda na demanda mundial, que fez com que os preços sofressem forte redução, diminuindo o faturamento das empresas. Adicionalmente, o momento de grande volatilidade dos mercados mundiais gerou muita instabilidade das cotações do câmbio, o que resultou em impactos relevantes tanto nas empresas exportadoras quanto nas que tinham elevada dívida em dólar. A Aracruz foi ainda mais atingida por esse movimento,

pois não utilizava instrumentos derivativos apenas como *hedge*, mas como forma de alavancar resultados. O prejuízo da empresa com essas operações foi de, aproximadamente, US\$ 2,1 bilhões.

Diante desse novo cenário, o grupo Votorantim, que também havia anunciado perdas com derivativos de cerca de R\$ 2,2 bilhões, e o grupo Safra recuaram da operação. O Safra não apenas desistiu da estratégia de controlar, com o Grupo Votorantim, a empresa resultante da incorporação da Aracruz pela VCP, como exerceu seu direito de venda conjunta de sua participação pelos mesmos R\$ 2,7 bilhões que o Lorentzen havia negociado com a VCP.

Assim, a posição do grupo Votorantim se complicou. Caso ele desistisse do negócio, teria de incorrer em multa de R\$ 1 bilhão, em favor do grupo Lorentzen. Adicionalmente, o banco internacional que concederia financiamento à VCP para concluir a compra da Aracruz desistiu da operação em função da crise. Portanto, a compra da Aracruz, nos termos inicialmente pactuados, parecia ser inviável para o grupo Votorantim, que não tinha condições financeiras de concluir, sozinho, a operação. O valor a ser desembolsado para os controladores Lorentzen e Safra somava R\$ 5,4 bilhões.

Dessa forma, o grupo Votorantim procurou o BNDES, propondo que ambos aportassem capital na VCP, visando à aquisição da Aracruz e à preservação dos planos de investimento das duas empresas. Para o BNDES, a operação estava alinhada com os seus objetivos, pois a criação da maior empresa de celulose de fibra curta do mundo traria evidentes resultados positivos para o país, e a fusão das duas empresas traria ganhos de escala e sinergias. Além disso, havia também uma preocupação com relação à participação do BNDES na Aracruz e aos financiamentos que o Banco havia concedido para as duas empresas. Naquele momento, o saldo devedor consolidado somava cerca de R\$ 2,1 bilhões e a conclusão da operação fortaleceria financeiramente as empresas, reduzindo o risco de não pagamento das dívidas. Vale destacar que o BNDES só realizou a operação depois de a Aracruz ter renegociado seu passivo financeiro com todos os bancos credores. Outro desdobramento positivo da operação desenhada pelo BNDES foi a migração da empresa resultante da operação (Fibria) para o Novo Mercado da Bovespa, segmento com melhores práticas de governança corporativa.

Atuação indireta

Seleção dos CNAE

Para medir o desempenho na modalidade indireta do BNDES nos setores de florestas plantadas, painéis de madeira, celulose e papéis, foi realizado um filtro na base de operações pelos códigos da Classificação Nacional de Atividade Econômica (CNAE). O objetivo foi separar os mesmos tipos de operações analisados na terceira seção deste artigo, para manter a base de comparação. A Tabela 11 ilustra os códigos CNAE utilizados na classificação das operações indiretas. Assim, toda operação indireta cujo código CNAE se enquadrava em um dos listados na referida tabela passou a figurar nas estatísticas que serão detalhadas ao longo desta seção do artigo.

Tabela 11 | Códigos CNAE utilizados na classificação das operações indiretas

Código	Descrição
Florestas plantadas	
A0200000	Produção florestal
A0210100	Produção florestal – florestas plantadas
A0210101	Cultivo de eucalipto
A0210103	Cultivo de pinus
A0210104	Cultivo de teça
A0210106	Cultivo de mudas em viveiros florestais
A0210107	Extração de madeira em florestas plantadas
A0230600	Atividades de apoio à produção florestal
Painéis de madeira	
C1621800	Fabricação de madeira laminada e de chapas de madeira compensada, prensada e aglomerada
Papel e celulose	
C1700000	Fabricação de celulose, papel e produtos de papel
Celulose	
C1710900	Fabricação de celulose e outras pastas para fabricação de papel
Papel	
C1720000	Fabricação de papel, cartolina e papel-cartão
C1721400	Fabricação de papel
C1722200	Fabricação de cartolina e papel-cartão
C1730000	Fabricação de embalagem de papel, cartolina, papel-cartão e papelão ondulado
C1731100	Fabricação de embalagens de papel
C1732000	Fabricação de embalagens de cartolina e papel-cartão
C1733800	Fabricação de chapas e de embalagens de papelão ondulado
C1742700	Fabricação de produtos de papel para usos doméstico e higiênico-sanitário
C1742701	Fabricação de fraldas descartáveis
C1742702	Fabricação de absorventes higiênicos
C1742799	Fabricação de produtos de papel para uso doméstico e higiênico-sanitário não especificados anteriormente

Fonte: Elaboração do BNDES, com base em dados do IBGE.

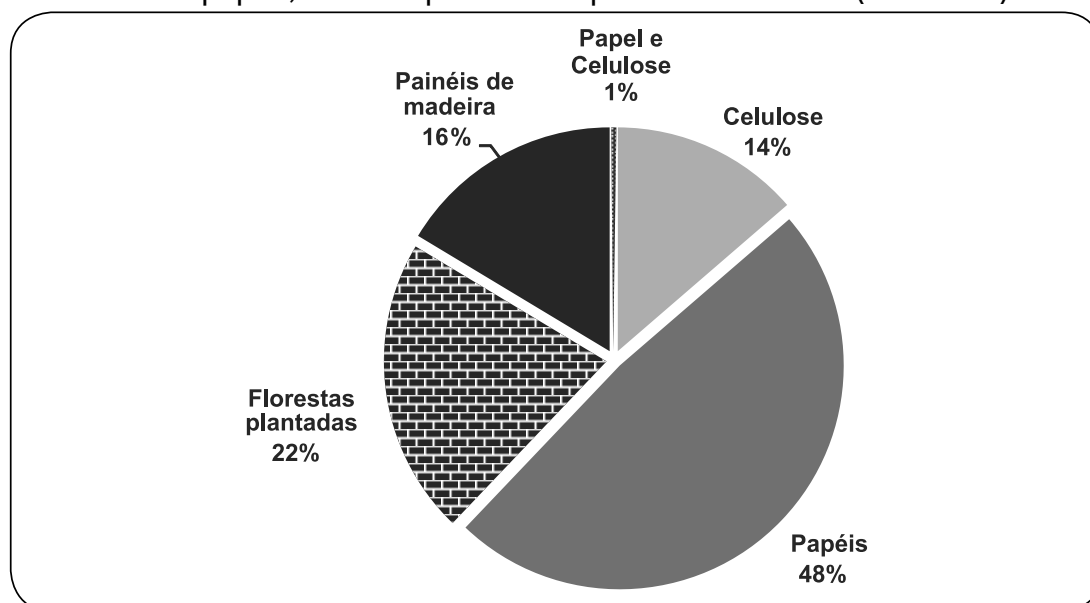
Aspectos gerais

De 2001 a 2010, os desembolsos indiretos do BNDES aos setores analisados foram de R\$ 2,4 bilhões, o que equivale a 15% do total desembolsado (18%, se excluídas as operações de renda variável). Enquanto nos desembolsos diretos, o destaque foi o setor de celulose, no indireto, o setor de papéis foi o principal beneficiado, com 48% do total, seguido dos setores de florestas plantadas (21%), painéis de madeira (16%), celulose (14%) e papel e celulose (1%). Este último, classificado de acordo com o CNAE de código C1700000 (Tabela 11), não pôde ser dividido nos dois segmentos que o compõem. Contudo, por causa de seu valor reduzido, não representa um problema na análise setorial.

A análise anual mostra forte aumento dos desembolsos indiretos a partir de 2007 (com um ligeiro recuo em 2009), impulsionado pelos setores de papel, florestas plantadas e painéis de madeira.

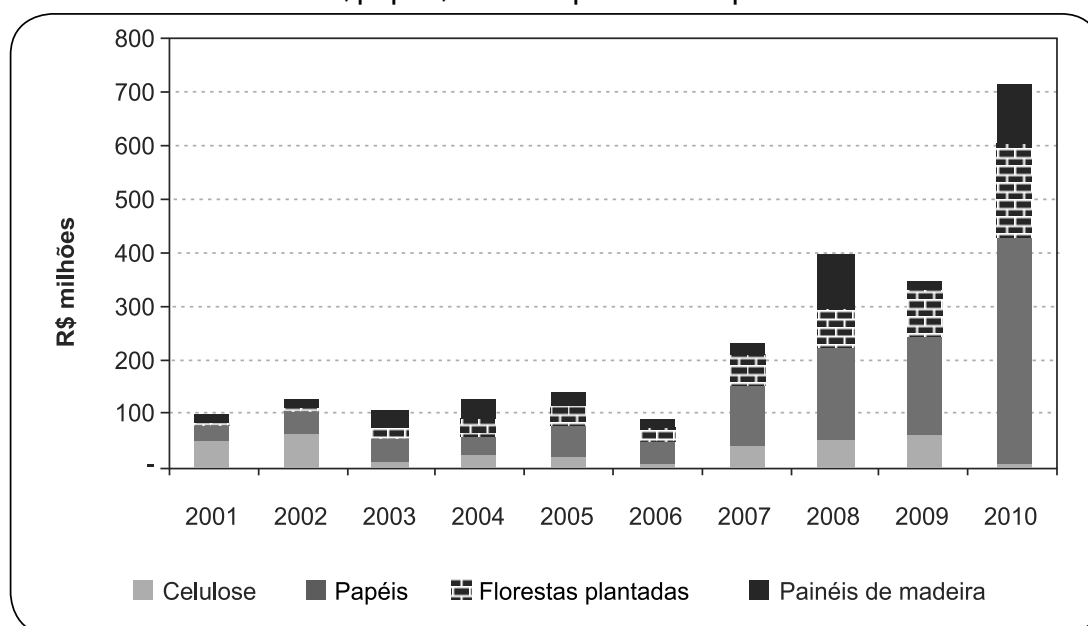
A seguir, o desempenho de cada setor será analisado individualmente. Dado o grande volume de projetos, o levantamento do acréscimo na capacidade instalada fica inviabilizado. O foco da análise será na comparação com o padrão de financiamento direto, em especial no tocante à distribuição de recursos por porte do beneficiário.

Gráfico 12 | Desembolsos indiretos do BNDES para os setores de celulose, papéis, florestas plantadas e painéis de madeira (2001-2010)



Fonte: BNDES.

Gráfico 13 | Evolução anual dos desembolsos indiretos do BNDES para os setores de celulose, papéis, florestas plantadas e painéis de madeira



Fonte: BNDES.

Florestas plantadas

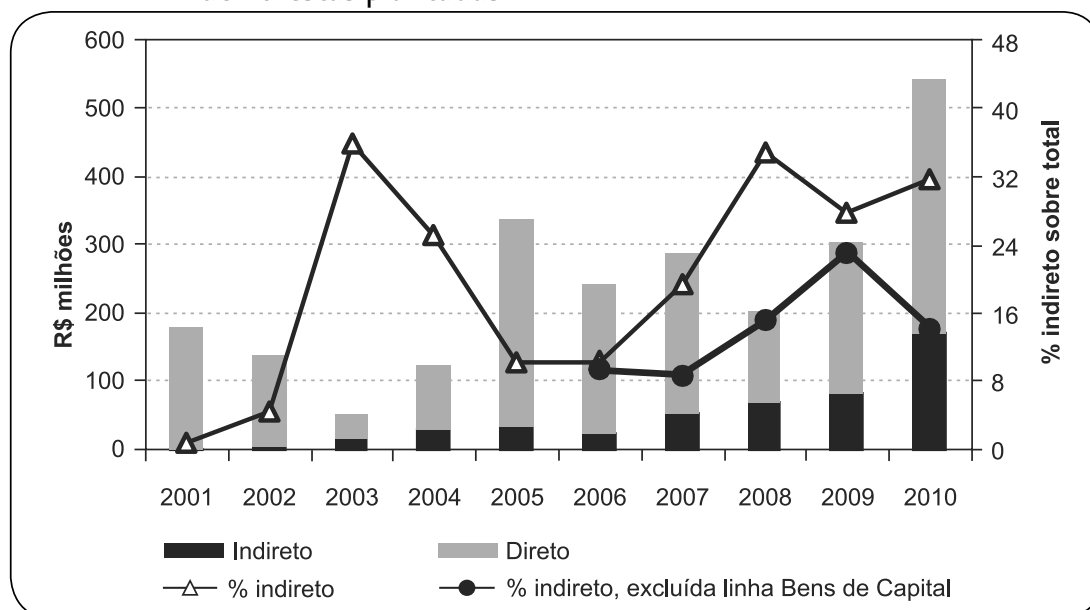
Os desembolsos indiretos para o setor de florestas plantadas tiveram crescimento quase contínuo no período analisado (à exceção do ano de 2006), com uma expansão mais acelerada a partir de 2007. Em relação ao total desembolsado pelo BNDES, o financiamento indireto mostrou uma participação acumulada no período de 20,9% sobre o total desembolsado. A média do período 2007-2010 foi sensivelmente mais alta: 28,8%. Esse fato poderia indicar que talvez não tenha sido tão acentuada a tendência verificada no Gráfico 11, de menor participação do BNDES nos plantios ocorridos no Brasil a partir de 2007.

De 2006 a 2010, porém, cerca de 42% dos R\$ 511 milhões direcionados indiretamente pelo BNDES às florestas plantadas foram desembolsados pela linha de aquisição de bens de capital. Tal linha é voltada para a aquisição de máquinas e equipamentos nacionais novos, exceto ônibus e caminhões. Portanto, tais investimentos não são voltados a novos plantios (ao menos não diretamente). Assim, excluindo os desembolsos dessa linha sobre o total, verifica-se que a participação dos financiamentos indiretos sobre o total desembolsado pelo BNDES ao setor de florestas plantadas foi de 13%, com média de 15% no período de 2007 a 2010.

Assim, ainda que uma parcela considerável dos desembolsos do BNDES para o setor de florestas plantadas tenha ocorrido de forma indireta, implicando que a participação do Banco nos projetos florestais seja maior do que a indicada no Gráfico 11, deve manter-se a tendência de queda dessa participação no período 2007-2010 indicada nesse gráfico, mesmo considerando os desembolsos indiretos.

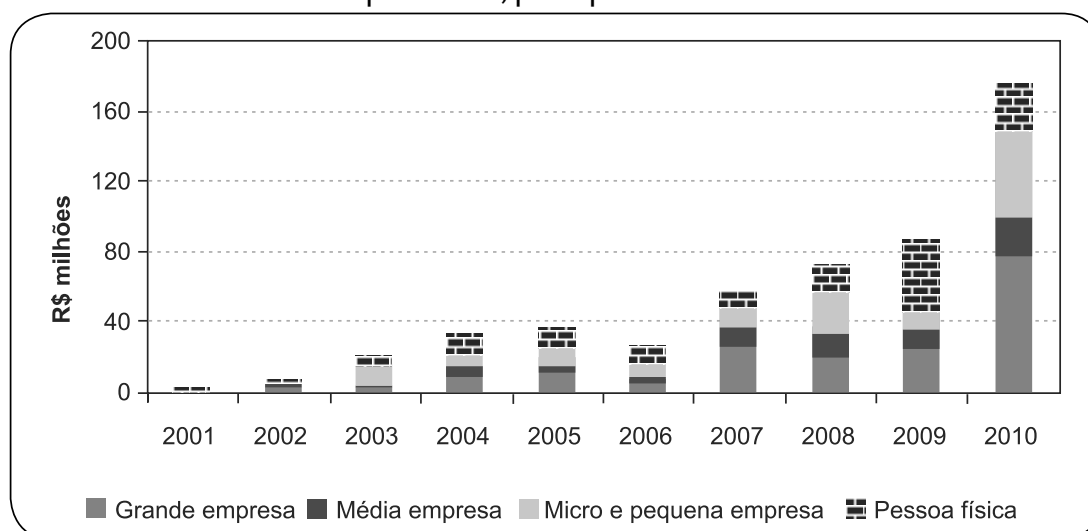
Outro destaque das operações indiretas de florestas plantadas foi o grande número de beneficiários, quase 1.200, com grande dispersão dos valores financiados: cerca de 160 beneficiários concentraram 80% dos volumes emprestados. A razão do número maior de beneficiários é que os financiamentos indiretos às florestas plantadas atingiram não somente as grandes e médias empresas, mas também as micro e pequenas empresas, além das pessoas físicas. O financiamento às micro e pequenas empresas, além das pessoas físicas, respondeu por 52% do total financiado, percentual quase igual ao das grandes e médias empresas. Essa dispersão é explicada pelas características agrárias da atividade de silvicultura, que não demanda grandes aportes de capital (permitindo a entrada de pequenos produtores), além dos múltiplos usos da madeira, o que atrai empresas de variados portes. Sua importância estratégica para as empresas do setor de celulose e painéis de madeira, em geral de grande porte, faz com que também exista uma presença maciça de grandes produtores florestais.

Gráfico 14 | Evolução anual dos desembolsos indiretos do BNDES para o setor de florestas plantadas



Fonte: BNDES.

Gráfico 15 | Evolução anual dos desembolsos indiretos do BNDES para o setor de florestas plantadas, por tipo de beneficiário



Fonte: BNDES.

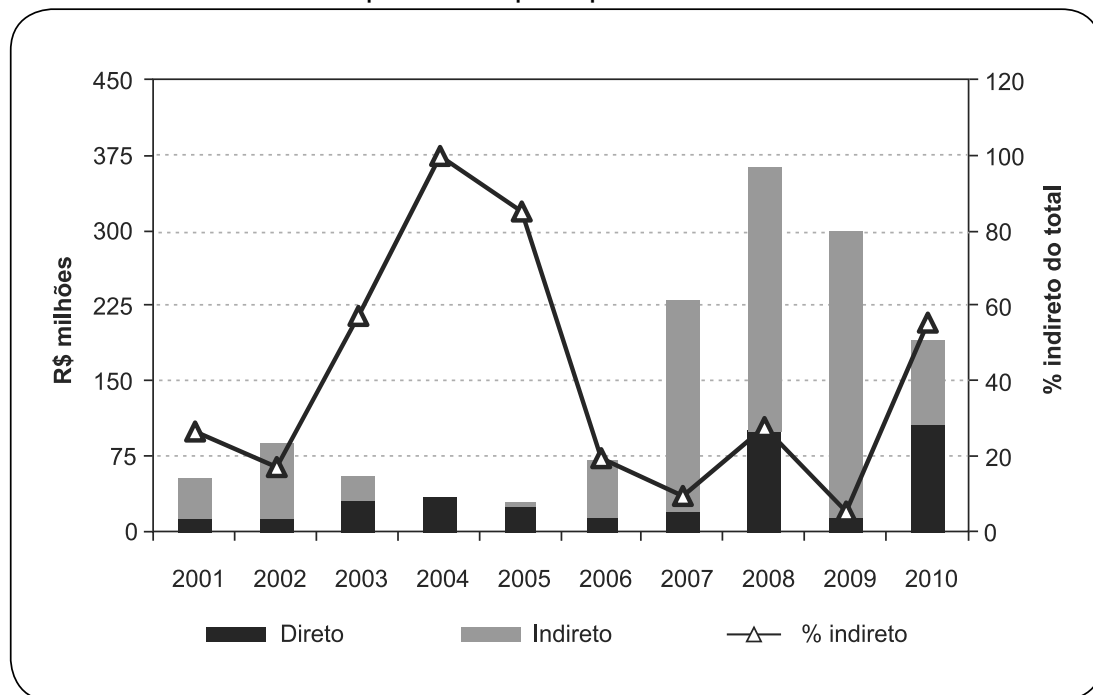
Painéis de madeira

Os R\$ 389 milhões desembolsados indiretamente pelo BNDES ao setor de painéis de madeira mostram comportamento errático ao longo do período analisado. Como os desembolsos diretos também tiveram comportamento volátil, o percentual de participação dos desembolsos indiretos dentro do total desembolsado ao setor variou de 5% a 100%, com uma participação média de 27%. No entanto, a média do valor desembolsado no período 2006-2010, tanto indireta quanto diretamente, foi superior à dos anos 2001-2005.

Durante o período analisado, foram beneficiadas em operações indiretas para o setor de painéis de madeira 426 empresas, das quais 59 concentraram 80% do total de recursos desembolsados. Tal dispersão é o oposto do encontrado nas operações diretas, com nove beneficiários, dos quais três concentram 85% dos recursos. A explicação para essa diferença se encontra no tipo de projeto apoiado: ao mesmo tempo em que as operações diretas financiaram grandes projetos de MDF e MDP, mercado mais consolidado e com maiores necessidades de capital, as operações indiretas apoiaram diversos projetos de compensado, laminados e de artefatos de madeira, mercados mais dispersos e com empresas de menor porte. O financiamento a esses mercados, além de outros projetos do setor de painéis de madeira reconstituída, explica também a grande

variedade de empresas apoiadas indiretamente em relação ao porte: 47% dos recursos foram direcionados a grandes empresas, seguidas das médias, com 32%, e das micro e pequenas, com 21%.

Gráfico 16 | Evolução anual dos desembolsos indiretos do BNDES para o setor de florestas plantadas, por tipo de beneficiário



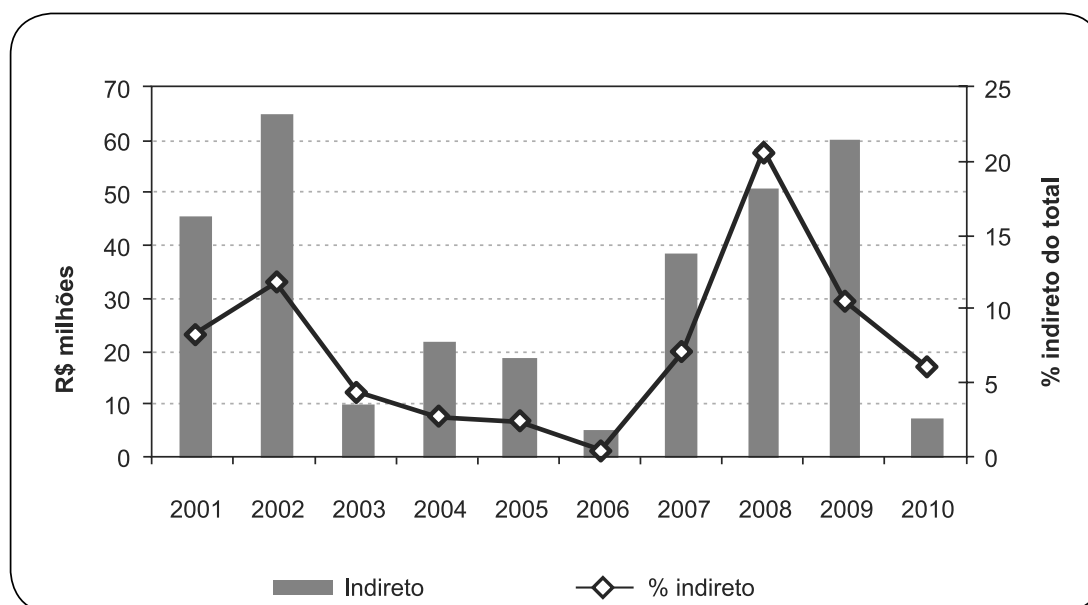
Fonte: BNDES.

Celulose

No setor de celulose, os desembolsos indiretos (total de R\$ 324 milhões de 2001 a 2010) foram bem pequenos em relação aos diretos: apenas 5,7% do total desembolsado pelo BNDES. Os desembolsos tiveram comportamento errático, contrastando anos de maior desembolso com outros em que esses quase não existiram.

O número de empresas beneficiadas na modalidade indireta (30) foi superior ao número de empresas beneficiadas na modalidade direta (6). Mas a concentração foi semelhante em ambos os casos: cinco empresas responderam por 88% dos recursos indiretos, ao passo que, na modalidade direta, as cinco que mais receberam recursos responderam por 95% do total. Em relação ao porte, 99% dos recursos foram destinados a grandes empresas. Tais resultados eram esperados por causa das características do setor, intensivo em capital e altamente concentrado.

Gráfico 17 | Evolução anual dos desembolsos indiretos do BNDES para o setor de celulose



Fonte: BNDES.

Papéis

Grande destaque das operações indiretas, o setor de papéis teve um comportamento estável de 2001 a 2006 (média anual de desembolso indireto de R\$ 24 milhões), registrando crescimento acelerado a partir de 2007 (à exceção de 2009). Em 2010, ano recorde de desembolsos, o total de recursos indiretos do BNDES ao setor de papéis foi de R\$ 423 milhões.

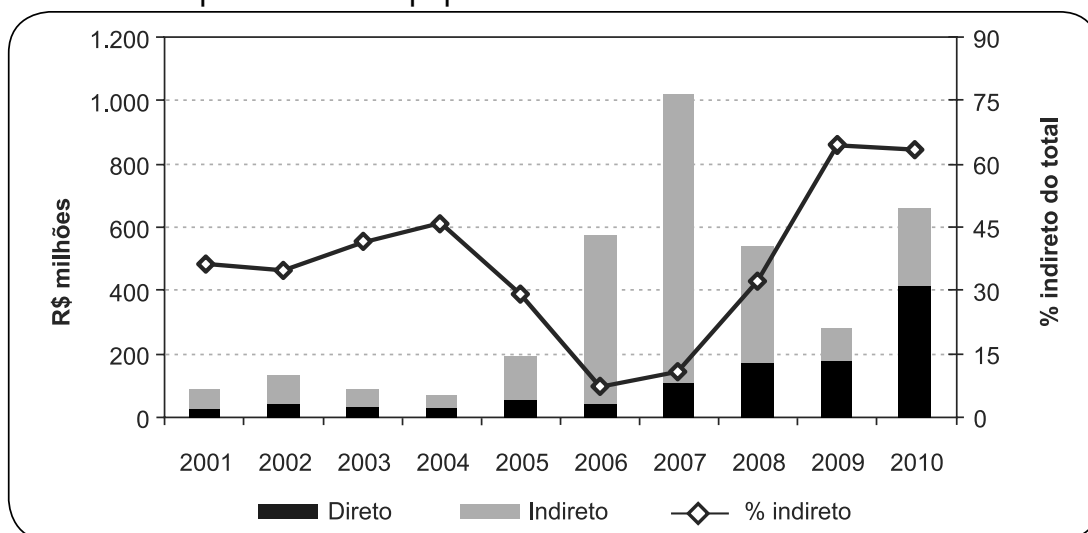
O total de recursos indiretos nos últimos 10 anos (R\$ 1,1 bilhão) foi equivalente a 31,2% do total. Como curiosidade, se o projeto MA-1100 da Klabin fosse excluído dessa análise, o percentual de desembolsos indiretos subiria para 56% do total.

Os recursos indiretos para o setor de papéis beneficiaram, de forma bastante dispersa, um total de 657 empresas. Cerca de 80% dos recursos foram destinados a 75 dessas empresas, contrastando com os desembolsos diretos, em que foram beneficiadas 10 empresas, das quais duas (Klabin e Suzano) foram responsáveis por 85% desse total.

Em relação ao porte, a maioria dos desembolsos (62%) foi direcionada a grandes empresas, seguidas das médias, com 27% do total. Tais números estão em linha com o esperado para um setor de capital intensivo. No entanto, é nítido que o tamanho e o porte dos projetos do setor

de papéis no Brasil são significativamente menores (e mais dispersos) do que os de celulose, em especial nos segmentos de papéis para embalagens e sanitários. Este último é, até mesmo, um dos destaques dos desembolsos indiretos de papéis. As quatro empresas que mais receberam recursos indiretos (23% do total) fazem parte desse subsegmento.

Gráfico 18 | Evolução anual dos desembolsos diretos e indiretos do BNDES para o setor de papéis



Fonte: BNDES.

Conclusões

No período 2001-2010, a produção brasileira, nos quatro setores analisados, cresceu a taxas superiores às da média mundial, o que levou o país a aumentar sua participação relativa na produção mundial de produtos florestais. O setor que apresentou maior dinamismo foi o de celulose, com um crescimento médio de 6,6% a.a., seguido dos setores de painéis de madeira (5,4%) e de papéis (3%). Já as florestas plantadas cresceram 9,8% a.a., se considerada a quantidade de novos plantios, e 3,7% a.a., se considerado o estoque plantado.

Os desembolsos diretos no período foram de R\$ 13,8 bilhões. Sem contar as operações de renda variável, social e capital de giro, o total de desembolsos foi de R\$ 10,9 bilhões, com destaque para o setor de celulose (49% do total), seguido de papéis (23%), florestas plantadas (18%) e painéis de madeira (10%).

A participação dos projetos financiados diretamente pelo BNDES em relação ao total ocorrido na economia foi relevante nos quatro segmentos analisados. Na celulose, o Banco apoiou projetos que adicionaram 4.890 mil t/ano à capacidade instalada brasileira, o que equivale a 67% do total adicionado no país no período. No setor de papéis, houve apoio à adição de 600 mil t/ano de papel-cartão e 210 mil t/ano de papéis de imprimir e escrever, o que equivale a 85% e 33% do que foi adicionado no mercado, respectivamente, entre os anos de 2000 e 2009. No setor de painéis de madeira, a maioria dos financiamentos (70%) foi direcionada a projetos de MDF, que adicionaram 2.105 mil m³/ano de capacidade, equivalente a 62% do total adicionado no mercado. Já em MDP, houve adição de 1.974 mil m³/ano de capacidade, ou 78% do total. Por último, em relação às florestas plantadas, a maioria dos financiamentos diretos do BNDES (96%) foi relacionada ao plantio de eucalipto, enquanto o pínus respondeu pelo restante. O Banco apoiou o plantio de 1.126 mil hectares de eucalipto e 48 mil hectares de pínus, equivalentes a 41% e 29% do total de plantios realizados no Brasil, respectivamente.

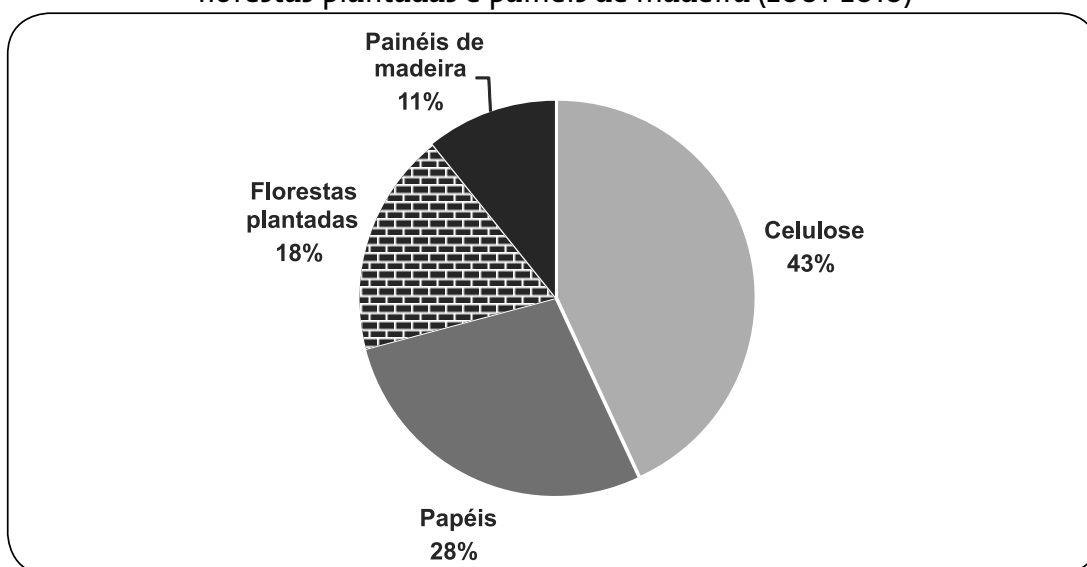
Em relação aos desembolsos indiretos, o BNDES liberou R\$ 2,4 bilhões no período, equivalentes a 15% do total desembolsado. O destaque foi o setor de papéis, com 48% do total, seguido de florestas plantadas (21%), painéis de madeira (16%) e celulose (14%). O setor de papéis também apresentou a maior relação de desembolsos indiretos/desembolsos totais, com 31%, seguido dos setores de painéis de madeira (27%), florestas plantadas (20%) e celulose (6%).

Como esperado, a dispersão dos financiamentos em relação ao número de beneficiários foi bem superior nas operações indiretas do que nas operações diretas, à exceção do setor de celulose. No setor de papéis, a grande dispersão de operações foi ainda mais acentuada em razão do maior atendimento aos subsegmentos de papéis sanitários e de embalagens, setores com empresas de menor porte. No setor de painéis de madeira, houve muitos financiamentos indiretos ao setor de compensados, ao contrário das operações diretas, concentradas em MDP e MDF. Já em relação às florestas plantadas, houve uma participação relevante de financiamento de bens de capital, além do atendimento a empresas dos mais diversos portes e também a pessoas físicas.

A análise do somatório dos desembolsos diretos (excluídos renda variável e as linhas social e de capital de giro) e dos indiretos revela que

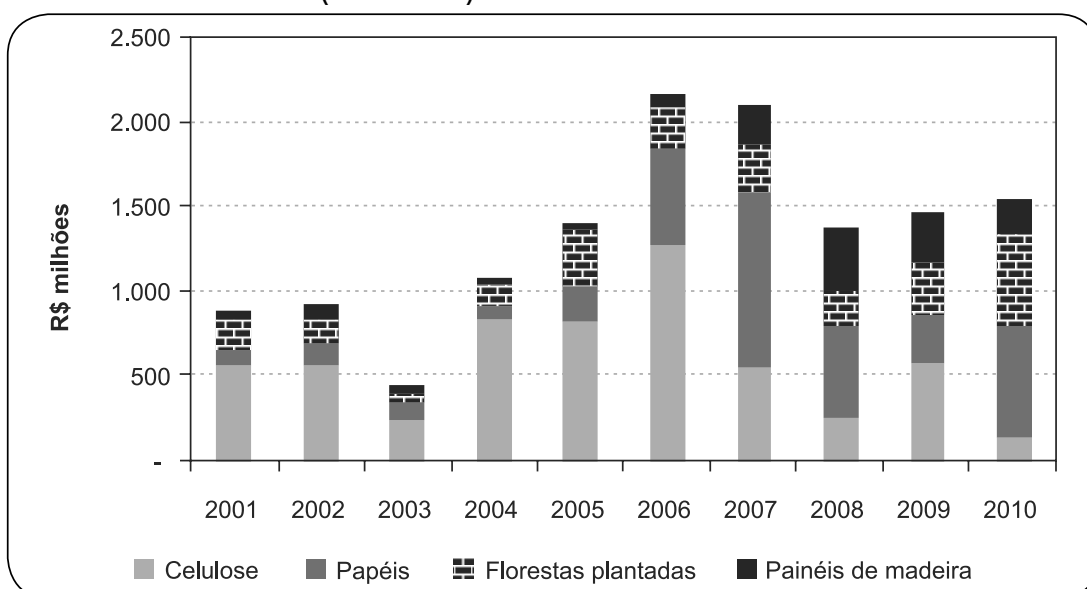
a maior parcela de recursos foi destinada ao setor de celulose (43%), seguido do de papéis (28%), de florestas plantadas (18%) e de painéis de madeira (11%).

Gráfico 19 | Desembolsos diretos (sem contar renda variável, social e capital de giro) e indiretos do BNDES para os setores de celulose, papéis, florestas plantadas e painéis de madeira (2001-2010)



Fonte: BNDES.

Gráfico 20 | Evolução anual dos desembolsos diretos (sem contar renda variável, social e capital de giro) e indiretos do BNDES para os setores de celulose, papéis, florestas plantadas e painéis de madeira (2001-2010)



Fonte: BNDES.

Portanto, é possível concluir que os R\$ 16,2 bilhões desembolsados direta e indiretamente pelo BNDES aos setores de florestas plantadas, painéis de madeira, celulose e papéis durante os últimos 10 anos contribuíram significativamente para o desenvolvimento da produção brasileira.

Referências

ABRAF – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PRODUTORES DE FLORESTAS PLANTADAS. *Anuário estatístico da ABRAF: ano base 2005*. Brasília, 2006.

_____. *Anuário estatístico da Abraf: ano base 2009*. Brasília, 2010.

_____. *Anuário estatístico da Abraf: ano base 2010*. Brasília, 2011.

BRACELPA – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CELULOSE E PAPEL. *Relatório anual 2009/2010*, 2010.

FALEIROS, Marina. Com o MA-1100, Klabin fica entre as maiores do mundo. *O Papel*, 2009.

VALENÇA, Antônio Carlos de Vasconcelos. *A década de 90: mercado de celulose*. Rio de Janeiro, 2001. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/relato/cel90.pdf>. Acesso em: agosto de 2011.

Sites consultados

Abimci – Associação Brasileira da Indústria de Madeira Processada Mecanicamente: <www.abimci.com.br>.

Abipa – Associação Brasileira da Indústria de Painéis de Madeira: <www.abipa.org.br>.

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social: <www.bndes.org.br>.

Bracelpa – Associação Brasileira de Celulose e Papel: <www.bracelpa.org.br>.

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations: <www.fao.org>.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: <www.cnae.ibge.gov.br>.

As mudanças estruturais do setor automotivo, os impactos da crise e as perspectivas para o Brasil

Daniel Chiari Barros

Luciana Silvestre Pedro*

Resumo

O presente trabalho descreve o panorama do setor automotivo e as recentes mudanças estruturais observadas, os impactos da crise financeira deflagrada no fim de 2008 e as perspectivas de investimentos para o Brasil nos próximos anos. O artigo faz também uma análise das principais medidas de apoio governamental durante a crise, interpretando em que medida elas influenciaram as mudanças que já estavam em curso no setor, com destaque para o papel do BNDES.

* Economistas do Departamento de Indústria Pesada da Área Industrial do BNDES. Os autores agradecem a ajuda de Diego Nyko, Egmar Del Bel Filho, Haroldo Fialho Prates, Mariana Barbero Ribeiro Goulart e Rafael Alves da Costa. Este artigo é de exclusiva responsabilidade dos autores, não refletindo, necessariamente, a opinião do BNDES.

Introdução

A crise financeira mundial deflagrada no último trimestre de 2008 afetou bastante o setor automotivo. A produção global de veículos, que ultrapassou 73,2 milhões de unidades em 2007, caiu para 61,7 milhões de unidades em 2009. O ano de 2010 foi marcado por uma forte recuperação, em que o mercado alcançou uma produção recorde estimada de 77,6 milhões de unidades [OICA (2011)].¹

No Brasil, o impacto da crise foi observado principalmente a partir de outubro, com uma redução nas vendas de 6,7% em relação ao mesmo período de 2007, e foi acentuado nos dois últimos meses do ano, com quedas de 23,4% e 19,7%, respectivamente [Anfavea (2011)]. Ainda assim, o mercado automotivo brasileiro obteve resultados recordes em 2008. Pela primeira vez, a produção de autoveículos ultrapassou 3 milhões de unidades, e os licenciamentos alcançaram 2,8 milhões de unidades.

Com o desdobramento da crise, o setor registrou leve retração nos resultados em 2009, com declínio de cerca de 1% da produção em relação ao ano anterior. Não obstante, as vendas internas cresceram 11,4% no mesmo período, e o Brasil se consolidou como o quinto maior mercado mundial.

O dinamismo do mercado interno possibilitou novo recorde de produção e vendas em 2010 para todos os segmentos analisados: automóveis, comerciais leves, caminhões e ônibus. O país tornou-se o quarto mercado mundial, superando a Alemanha. A Tabela 1 mostra dados do setor automotivo brasileiro nos últimos anos.

Tabela 1 | Produção, vendas internas, exportação e importação de autoveículos no Brasil (em mil unidades)

	2007	2008	2009	2010
Produção	2.980	3.215	3.182	3.646
Vendas internas	2.462	2.820	3.141	3.515
Exportação	789	734	475	767
Importação	277	375	488	660

Fonte: Anfavea (2011).

¹ Os dados de 2010 são estimativas sujeitas a revisão.

No primeiro quadrimestre de 2011, a produção e as vendas elevaram-se em 4,1% e 4,5%, respectivamente, alinhadas ao crescimento projetado para o Produto Interno Bruto (PIB) no ano. Em abril, os emplacamentos totais somaram 289.213 unidades, o que representa uma redução de 5,5% em relação a março. Segundo especialistas do setor, há uma perspectiva de crescimento modesto para os próximos meses, em virtude das medidas contracionistas adotadas pelo governo, como o aumento do Imposto sobre Operações Financeiras (IOF) e a restrição de crédito para o financiamento de veículos [Fenabreve (2011)].

Além desta introdução, o presente trabalho está dividido em quatro seções. A primeira trata do panorama mundial do setor automotivo, com a descrição da crise financeira e a identificação das principais medidas de apoio governamental, além de algumas considerações acerca das ações adotadas. Em seguida, descreve-se a situação do setor no pós-crise. A segunda seção analisa o setor automotivo brasileiro durante a crise e na recuperação subsequente, com o detalhamento dos principais indicadores, do comportamento do comércio exterior e dos investimentos, e discute as medidas de apoio governamental durante a crise. A terceira seção analisa as mudanças estruturais que vêm ocorrendo na indústria automotiva. A última seção apresenta as considerações finais.

Panorama mundial do setor automotivo

A crise financeira

A crise financeira mundial teve início nos Estados Unidos em dezembro de 2007, interrompendo um ciclo de crescimento de mais de seis anos. No ano de 2008, houve grande retração do PIB, com um recuo de 6,8% no último trimestre – o pior resultado desde 1982 –, segundo o Bureau of Economic Analysis.²

O setor automotivo norte-americano registrou uma redução significativa das vendas em decorrência da recessão econômica, em um contexto de considerável contração do crédito e aumento do preço do barril de petróleo. O agravamento da crise no segundo semestre de 2008 levou as tradicionais montadoras Chrysler e General Motors a recorrer à ajuda financeira do governo em dezembro. Em 2009, a queda foi dramática em relação ao ano anterior, conforme transcrição a seguir.

² Disponível em: <<http://www.bea.gov>>.

The effects of the automotive market collapse were immediate and dramatic; GM sales fell 45 per cent in the first four months of 2009 compared with the same period in 2008; Ford sales went down 42 per cent; Chrysler sales fell by 46 per cent [International Labour Office (2010, p. 11)].³

A Chrysler e a General Motors (GM) decretaram falência em abril e junho, respectivamente. O ano de 2009 registrou redução de 34,1% na produção de autoveículos, em relação ao ano anterior.

A Europa, que passava por um período de estagnação, sofreu quedas expressivas na produção e nas vendas de veículos com a crise financeira. As perdas nas cadeias de fornecedores também foram relevantes. Os governos dos principais países europeus adotaram diversas medidas de estímulo para montadoras e consumidores. Apesar disso, Alemanha, França, Itália, Reino Unido e Espanha tiveram em 2009 quedas na produção de autoveículos de 13,8%, 20,3%, 17,6%, 33,9% e 14,6%, respectivamente, em comparação com o ano anterior [OICA (2011)].

O Japão também foi afetado pela crise, já que, além do desaquecimento do mercado interno, as vendas externas, destinadas principalmente aos países desenvolvidos, sofreram considerável retração. A produção japonesa declinou 31,5% em 2009, em relação a 2008 [Anfavea (2010)].

Segundo a Anfavea, o volume produzido de veículos reduziu-se em todos os países analisados⁴ entre 2008 e 2009, exceto na República Tcheca, na China e na Índia. A observação dos dados sugere que as economias emergentes sofreram menos com a crise do que as desenvolvidas.

Medidas de apoio governamental

As medidas de apoio governamental foram determinantes para atenuar os efeitos da crise econômica no setor automotivo. A seguir, são descritas as principais políticas adotadas pelos Estados Unidos, por alguns dos prin-

³ Os efeitos do colapso do mercado automotivo foram imediatos e dramáticos; as vendas da GM caíram 45% nos primeiros quatro meses de 2009, comparando com o mesmo período de 2008; as vendas da Ford declinaram 42%; as vendas da Chrysler caíram 46% (tradução dos autores).

⁴ África do Sul, Alemanha, Argentina, Austrália, Bélgica, Brasil, Canadá, China, Coreia do Sul, Espanha, Estados Unidos, França, Índia, Indonésia, Irã, Itália, Japão, Malásia, México, Polônia, Reino Unido, República Tcheca, Rússia, Suécia, Tailândia e Turquia.

cipais países europeus, além de China e Índia.⁵ A segunda seção detalha os impactos das principais medidas para o caso brasileiro.

Estados Unidos

Nos Estados Unidos, o governo se envolveu diretamente na condução das mudanças implementadas no setor em função da crise. As principais ações governamentais foram as seguintes: (a) criação, em dezembro de 2008, de um programa de apoio financeiro à GM e à Chrysler,⁶ no montante de US\$ 23 bilhões, condicionado à aceitação de planos de reestruturação;⁷ (b) assistência de US\$ 7,4 bilhões aos bancos das duas montadoras, a fim de evitar uma grande redução nos financiamentos de veículos; (c) estabelecimento de um programa de suporte aos fornecedores considerados cruciais para a GM e a Chrysler, totalizando US\$ 5 bilhões; (d) implementação de um programa para assegurar as garantias dos veículos em caso de falência das montadoras, no valor de US\$ 1,1 bilhão; e (e) criação de um escritório para coordenar a assistência aos trabalhadores demitidos em decorrência da crise no setor automotivo.

Apesar do substancial suporte financeiro do governo americano, a Chrysler e a GM foram à falência em 2009. O governo dos Estados Unidos tornou-se o principal acionista das duas empresas, contando com a participação do Canadá em ambos os casos. As políticas de intervenção adotadas atenuaram os efeitos da crise, evitando o encerramento das atividades de duas das maiores montadoras mundiais.

Ainda assim, quedas na produção e nas vendas foram inevitáveis no curto prazo. Entre 2008 e 2009, os licenciamentos reduziram-se em 21,4% e a produção, em 31,4%.

Alemanha

A Alemanha ofereceu um incentivo de € 2,5 mil para a substituição de automóveis com mais de nove anos de uso, registrados há pelo menos um ano com o proprietário. O veículo adquirido deveria ser novo ou seminovo

⁵ A descrição das políticas teve como base a publicação *Automotive industry: trends and reflections – crisis in the automotive industry: where are we now?*, International Labour Office, 2010.

⁶ Em 2009, foi formalizado um acordo de controle operacional da Chrysler pela Fiat.

⁷ A ajuda financeira do governo americano à GM totalizou, aproximadamente, US\$ 50 bilhões. A ajuda dos governos americano e canadense à Chrysler somou cerca de US\$ 7,5 bilhões.

e atender à norma de emissão Euro 4.⁸ O orçamento destinado ao programa foi limitado a € 5 bilhões. Adicionalmente, acordos trabalhistas subsidiados pelo governo atenuaram o desemprego na indústria automotiva.

As medidas adotadas na Alemanha foram bem-sucedidas no curto prazo. Os licenciamentos de autoveículos aumentaram 18,2% em 2009, em relação ao ano anterior. O programa teve um forte efeito nas vendas dos veículos compactos, mais acessíveis à população. Já a BMW e a Mercedes, que produzem carros de luxo, não foram diretamente beneficiadas pelos incentivos e sofreram declínio nas vendas.

França

O programa francês de combate à crise foi amplo. No início de 2009, foi negociado um empréstimo no montante de € 6 bilhões à Renault e à Peugeot-Citroën. A cadeia de fornecedores foi contemplada por meio da criação de um fundo voltado para a modernização e o aumento da competitividade, garantindo o suprimento de peças e equipamentos. Os bancos das montadoras também receberam subsídios.

O governo criou seu próprio fundo para investir em empresas estratégicas e ameaçadas de colapso. Um esquema de incentivos de € 1 mil foi oferecido para a troca de automóveis com mais de 10 anos de uso. Por fim, acordos trabalhistas de redução de jornada de trabalho ajudaram a diminuir o desemprego provocado pela crise.

Os licenciamentos cresceram 4,3% em 2009, na comparação com o ano anterior. Esse crescimento, em conjunto com as demais medidas e a melhora das condições macroeconômicas no fim de 2009 e início de 2010, permitiu às montadoras francesas resistir relativamente bem à crise. Todavia, muitos produtores de peças e equipamentos foram à falência e parte dos que resistiram precisou reajustar seus negócios, com cortes severos em pesquisa e desenvolvimento.

Itália

Na Itália, também foi criado um esquema de incentivos para trocas de automóveis. Proprietários de veículos registrados até o fim de 1999

⁸ Padrões europeus (euros) que definem os limites aceitáveis de emissão pelos novos veículos vendidos na União Europeia. Os padrões são determinados por uma série de normas que exigem a redução progressiva dos poluentes.

com padrão de emissões Euro 0, 1 ou 2 receberam bônus de € 1,5 mil para trocá-los por veículos novos com padrão Euro 4 ou 5. No caso de caminhões, o bônus concedido foi de € 2,5 mil. O Estado prestou ainda suporte financeiro aos funcionários demitidos da Fiat, que fechou várias de suas fábricas por muitas semanas.

A despeito dos incentivos, o licenciamento de novos veículos caiu 2,8% em 2009, em relação ao ano de 2008 [Anfavea (2011)].

Reino Unido

No Reino Unido, a Jaguar Land Rover, vendida posteriormente para a Tata Motors, recebeu empréstimos do European Investment Bank como parte do pacote de assistência ao setor automotivo, que compreendeu um montante de £ 2,3 bilhões. Foram oferecidos bônus em espécie no valor de £ 2 mil na troca de veículos com mais de nove anos de fabricação por novos ou seminovos.

O impacto das políticas não foi tão amplo no Reino Unido quanto na Alemanha, apesar de ter contribuído para atenuar as quedas na produção e nas vendas. As vendas de veículos, que se reduziram 11,3% em 2008, caíram 10,5% em 2009, quando comparadas ao ano anterior.

China

O governo chinês adotou um pacote de estímulo com duração de três anos, iniciado em 2009. Alguns autores afirmam que a importância do programa de intervenção equivale a uma nova política industrial no país.

As principais medidas governamentais adotadas na China durante a crise foram todas estratégicas do ponto de vista político-industrial: (a) estímulo à inovação e à criação de novas marcas, inclusive para firmas multinacionais instaladas no país; (b) incentivo à pesquisa de novas fontes de energia para os veículos e ao estabelecimento de *joint ventures*; e (c) estímulo à consolidação de firmas pertencentes ao Estado e a veículos comprados em áreas rurais.

O programa de intervenção governamental chinês mostrou resultados positivos no curto prazo. No primeiro trimestre de 2009, as vendas de automóveis cresceram cerca de 4%, enquanto o PIB cresceu 6,1%. As vendas de carros compactos elevaram-se em 42%, em razão de taxas menores aplicadas a esse segmento.

Apesar do efeito positivo inicial, a indústria automotiva chinesa não se recuperou completamente, com um nível de demanda ainda reprimido nos anos da crise.

Índia

A Índia adotou as seguintes medidas no decorrer da crise financeira mundial: (a) corte nos impostos e taxas aduaneiras, principalmente para modelos híbridos e componentes; (b) concessão de empréstimos em condições favoráveis; e (c) redução nos preços dos combustíveis.

O setor automotivo indiano foi afetado pela crise, mas de forma mais branda que nos países desenvolvidos. As exportações reduziram-se, com queda de empregos, mas o dinamismo do mercado interno ajudou a suavizar os impactos da crise.

Apesar de resultados iniciais favoráveis das ações governamentais, a indústria indiana é consideravelmente vulnerável no segmento de fornecedores de pequenos componentes, em que a economia informal ainda é muito presente.

Considerações acerca das medidas de apoio governamental

A análise do padrão de intervenção governamental em todos os países mencionados sugere que as ações foram mais contundentes nas nações desenvolvidas. As medidas adotadas nos Estados Unidos e na Europa contemplaram ajuda direta às montadoras, como GM, Chrysler, Renault e Peugeot-Citroën. O esquema de incentivos à troca de veículos foi bastante utilizado na Europa, inclusive com a presença do condicionante ambiental.

A China e a Índia, por sua vez, adotaram medidas menos paliativas e mais estruturadas em termos de política industrial frente à crise. A preocupação com a estruturação da cadeia de fornecedores, assim como o estímulo à inovação, pesquisa e o desenvolvimento de energias alternativas é particularmente marcante no caso da China.

As ações de intervenção governamental implementadas no setor automotivo durante a crise financeira evidenciam a reestruturação global iniciada na última década.

A sustentação das vendas nos países emergentes durante a crise pode ser atribuída, em parte, ao dinamismo dos seus mercados internos. A de-

manda nos países desenvolvidos estava estagnada nos anos anteriores e a crise evidenciou a importância dos mercados emergentes, consolidando-os como o eixo dinâmico do setor automotivo mundial.

Pós-crise

A partir de 2010, a economia mundial entrou em fase de recuperação. O crescimento global no ano foi de 5%, impulsionado, em grande parte, pelos países emergentes. A indústria automotiva acompanhou a recuperação observada na economia global.

Enquanto o PIB norte-americano cresceu a uma taxa de 2,8% em 2010,⁹ o setor automotivo teve sua produção ampliada em 35,4% em relação a 2009 [OICA (2011)]. A Ford, segunda maior empresa do setor, registrou um lucro líquido de US\$ 1,7 bilhão no terceiro trimestre de 2010, com uma elevação de 71% em relação ao mesmo período do ano anterior.

A General Motors, que reúne as marcas Chevrolet, Buick, GMC e Cadillac, ampliou seu lucro líquido para aproximadamente US\$ 2 bilhões no mesmo período. Ademais, dados de outubro de 2010 mostraram elevação das vendas em 13% nos Estados Unidos, impulsionadas pela forte demanda dos modelos *crossover*¹⁰ e caminhonetes.

A União Europeia registrou crescimento do produto bruto de 1,8% em 2010. A média de crescimento da produção do setor automotivo nas cinco principais economias da Europa¹¹ foi de 12,3% no mesmo período. O melhor desempenho foi o do Reino Unido, que teve um aumento da produção de 27,8%, e o pior foi o da Itália, com uma elevação de 1,7% na produção de veículos.

A alemã Volkswagen iniciou o ano de 2011 com forte elevação nas vendas, com a entrega de 644.200 veículos em janeiro. Esse número representa um aumento de 19,6% em relação ao ano anterior, superior à média do mercado, de 12,8%. Na Europa, o grupo elevou as vendas em 6,5% em janeiro, mantendo a mesma base de comparação. Além da recuperação das vendas na Europa, a Volkswagen manteve os planos de

⁹ Disponível no site do FMI: <<http://www.imf.org/external/index.htm>>.

¹⁰ Termo utilizado para designar um automóvel de passeio adaptado, com características de um veículo utilitário.

¹¹ As economias utilizadas para o cálculo da média foram Alemanha, Espanha, França, Itália e Reino Unido.

integração comercial com a MAN e a Scania e elevou sua participação acionária na MAN de 29,9% para 30,47%.¹²

Os países emergentes selecionados¹³ apresentaram crescimento médio do PIB de 7,8% em 2010. China e Índia elevaram sua produção no setor automotivo em 32,4% e 33,9%, respectivamente. O volume fabricado nos dois países corresponde a 72,9% do total produzido nos países analisados.

Segundo projeções da PricewaterhouseCoopers (PwC), a China deve continuar responsável por grande parte da produção global de veículos. O mercado interno chinês será o fator-chave do crescimento dos asiáticos emergentes, ao mesmo tempo em que as exportações da Índia e da Tailândia também serão relevantes. A capacidade utilizada deve se manter elevada, principalmente na China.

Os dados apresentados sugerem que a indústria automotiva já voltou à trajetória de crescimento pré-crise. A recessão mundial não reverteu as modificações observadas no setor nos últimos anos, mas catalisou e deixou mais evidentes as mudanças em andamento no setor. Uma análise detalhada da estrutura da indústria automotiva, que incorpora os efeitos da crise econômica, é apresentada na terceira seção.

Panorama brasileiro do setor automotivo

Comportamento dos principais indicadores

Produção e licenciamentos

A produção brasileira de autoveículos quase quadruplicou nos últimos 20 anos. Em 1991, foram fabricados mais de 960 mil unidades no país, enquanto em 2010 foram produzidos mais de 3,6 milhões de veículos.

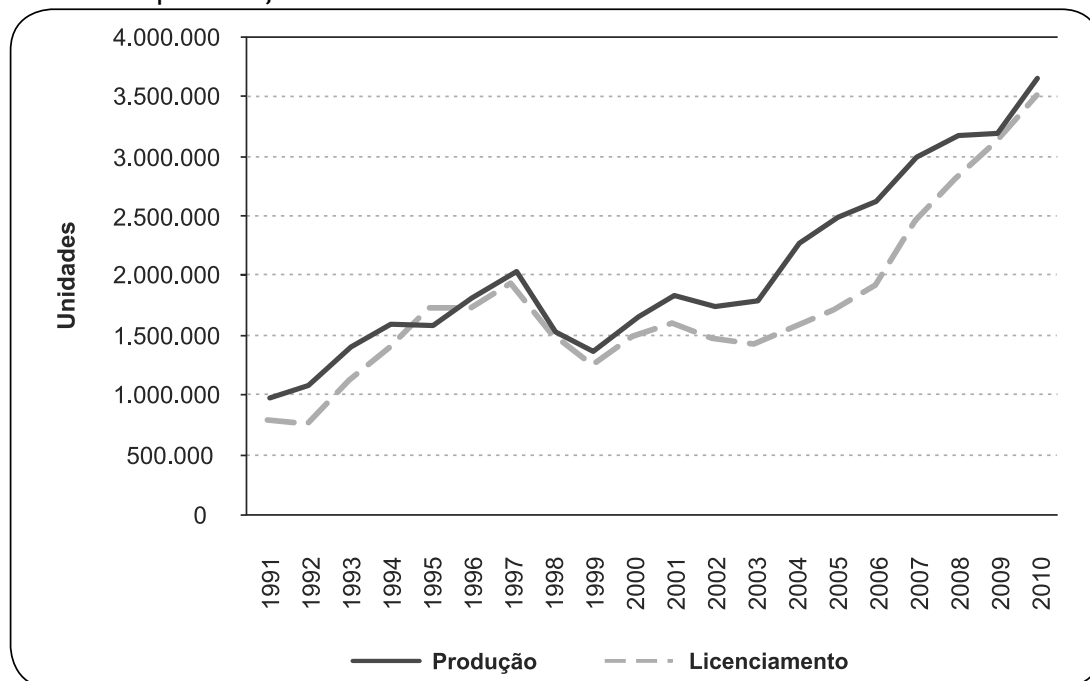
Desde 2003, os licenciamentos aumentaram continuamente. A substancial elevação das vendas é atribuída, entre outros fatores: ao crescimento da renda média dos brasileiros; à ascensão social de parcela da população, que possibilita a aquisição do primeiro carro para muitos indivíduos pertencentes à classe C; à redução dos níveis de desemprego; ao maior acesso ao crédito; à redução das taxas de juros; e ao alongamento dos

¹² Conforme a revista *Exame*, disponível em <<http://exame.abril.com.br>>.

¹³ São considerados aqui Argentina, Brasil, China, Índia, México e Rússia.

prazos de financiamentos. O Gráfico 1 mostra a evolução da produção e dos licenciamentos de autoveículos no Brasil nos últimos 20 anos.

Gráfico 1 | Produção e licenciamento de autoveículos no Brasil



Fonte: Anfavea (2010).

Nesse contexto de crescimento de produção e vendas, a crise financeira começou a ser observada no país no segundo semestre de 2008. Entre julho¹⁴ e novembro de 2008, as vendas internas de automóveis e comerciais leves declinaram cerca de 49%. Apesar disso, 2008 foi considerado o melhor ano da indústria automotiva no país até então, com recordes de produção e vendas. Os níveis de produção de março de 2009 já eram similares aos observados no mesmo mês do ano anterior.

O ano de 2010 consolidou a recuperação da crise com novo recorde de vendas. Entre junho de 2009 e maio de 2010, a produção de autoveículos se elevou 4,4% em relação ao mesmo período com um ano de defasagem. Nesse mesmo intervalo de tempo, os licenciamentos aumentaram 9,7% [Anfavea (2011)].

A rápida recuperação do mercado de veículos deveu-se, em parte, à implementação de medidas de apoio ao setor, como a redução do Imposto

¹⁴ Os licenciamentos apresentaram um pico em julho de 2008 [Anfavea (2010)].

sobre Produtos Industrializados (IPI). Essas políticas serão analisadas na última subseção.

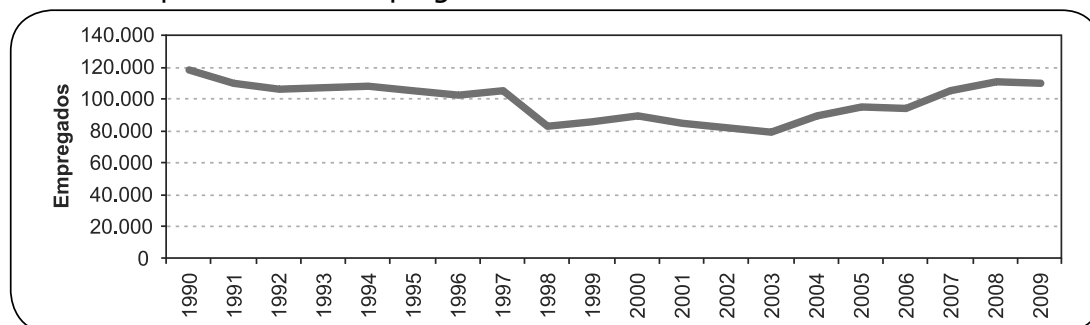
Emprego

O nível de emprego na indústria automotiva nacional não acompanhou o crescimento da produção de veículos nos últimos anos. Enquanto a produção aumentou 248% entre os anos de 1990 e 2009, o número de empregados nas montadoras reduziu-se em 7,1%. Os dados indicam, portanto, que houve ganhos em termos de produtividade do trabalho no período.

A evolução do nível de emprego nas últimas duas décadas mostra uma tendência declinante até 2003. A partir de 2004, o número de empregados voltou a subir, acompanhando o período de crescimento do setor, mas ficou ainda abaixo do observado no início do período analisado.

Os Gráficos 2 e 3 mostram a evolução do nível de emprego e da produtividade do trabalho, a última mensurada pela *proxy* número de veículos produzidos a cada ano por empregado, entre 1990 e 2009. As variáveis consideram somente as montadoras.

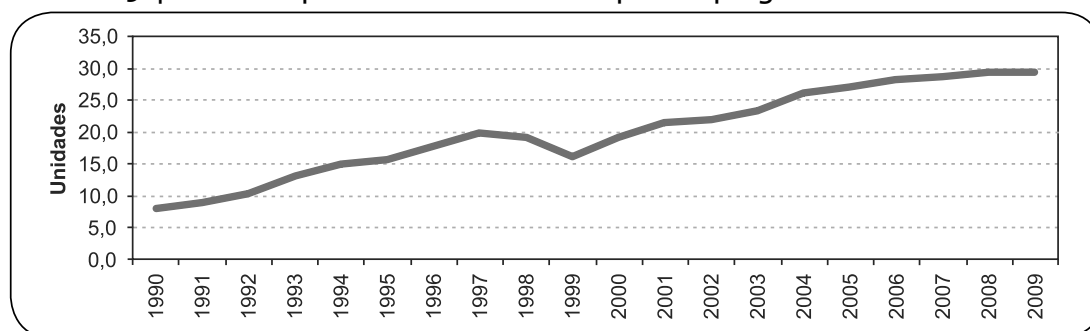
Gráfico 2 | Número de empregados nas montadoras*



Fonte: Anfavea (2010).

* Posição em 31 de dezembro de cada ano.

Gráfico 3 | Veículos produzidos a cada ano por empregado



Fonte: Anfavea (2010).

Conforme observado no gráfico, a produtividade do trabalho aumentou consideravelmente. Em 1990, produzia-se, em média, 7,8 veículos/ano por empregado. Em 2009, essa relação havia subido para 29,2 veículos/ano por empregado.

O aumento da produtividade, no entanto, não pode ser interpretado, *a priori*, como um indicativo consistente de elevação de competitividade do setor. A indústria automotiva depende de constantes desenvolvimentos tecnológicos e de engenharia, o que faz com que a série mostre tendência positiva ao longo dos anos.

Frota estimada de autoveículos, habitantes/autoveículos e vendas/1.000 habitantes

Segundo a Anfavea, a frota brasileira em 2009 foi estimada em 29,6 milhões de veículos. De acordo com a Fenabrave, no primeiro semestre de 2010 a idade média da frota circulante de automóveis encontrava-se em 13,3 anos. A renovação da frota, considerada bastante antiga, é uma oportunidade de incremento de receitas para as montadoras.

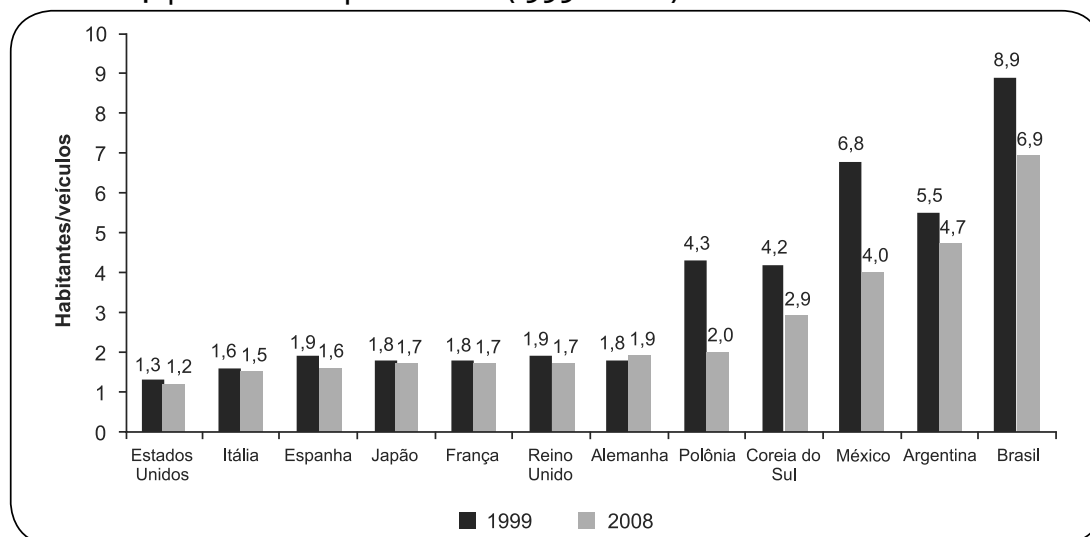
No ano de 2010, o Brasil vendeu, em média, 18,4 veículos para cada mil habitantes. Apesar de ainda baixo quando comparado ao mercado de países desenvolvidos, o indicador tem evoluído bastante. Em 2000, vendiam-se, em média, 8,8 veículos para cada mil habitantes. A manutenção de uma conjuntura macroeconômica favorável contribuirá para a elevação das vendas e, conseqüentemente, do indicador nos próximos anos. Para efeito de comparação, antes da crise, em 2007, os Estados Unidos vendiam cerca de 53,3 veículos para cada mil habitantes. Já a Alemanha e o Japão venderam, em média, 49,3 e 36,3 no ano de 2009, respectivamente. Em 2008, a Argentina e a Coreia do Sul vendiam 15 e 23,8 veículos para cada mil habitantes, respectivamente.¹⁵

Estatística importante na visualização do potencial de mercado do país, o número de habitantes/veículos tem se reduzido no país nas últimas décadas, mas ainda é muito superior ao verificado nos países desenvolvidos e mesmo naqueles países em estágios semelhantes de desenvolvimento. No ano de 1999, o Brasil tinha 8,9 habitantes para cada veículo. Em 2010, essa razão foi reduzida para 6 habitantes por veículo. Em 2008, países

¹⁵ Estimativas dos autores, calculada segundo dados da Anfavea e do IBGE.

desenvolvidos como Estados Unidos, Canadá, França e Alemanha tinham 1,2, 1,6, 1,7 e 1,9 habitante por veículo, respectivamente. No mesmo ano, países em desenvolvimento como México e Argentina tinham 4 e 4,7 habitantes para cada veículo, respectivamente.

Gráfico 4 | Habitantes por veículos (1999 e 2008)



Fonte: Anfavea (2010).

Comércio exterior

A partir de 2005, a apreciação cambial brasileira e o dinamismo do mercado interno ocasionaram estagnação e, posteriormente, queda das exportações de veículos. O Gráfico 5 mostra a evolução da taxa de câmbio efetiva real para o setor industrial¹⁶ nos últimos anos.

O padrão de especialização nacional é a produção de carros compactos, de baixa cilindrada, o que faz com que as exportações sejam direcionadas principalmente aos países da América Latina, cujos mercados têm características similares ao brasileiro. A redução das exportações também pode ser explicada pela concorrência dos países asiáticos, em particular a China.

¹⁶ “Medida da competitividade das exportações brasileiras do setor calculada pela média ponderada do índice de paridade do poder de compra dos quinze maiores parceiros comerciais (garantindo cobertura de pelo menos 75% do comércio bilateral) do setor em caso. A paridade do poder de compra é definida pelo quociente entre a taxa de câmbio nominal (em R\$/unidade de moeda estrangeira) e a relação entre o Índice de Preço ao Consumidor (INPC) do país em caso e o Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC/IBGE) do Brasil. As ponderações utilizadas são as participações médias de cada parceiro no total do comércio bilateral (exportações mais importações) brasileiras do setor de 2000 a 2004” [Ipeadata (2011)].

Ademais, as especificações dos produtos brasileiros não são as mesmas demandadas pelo mercado dos países desenvolvidos, em sua maioria.

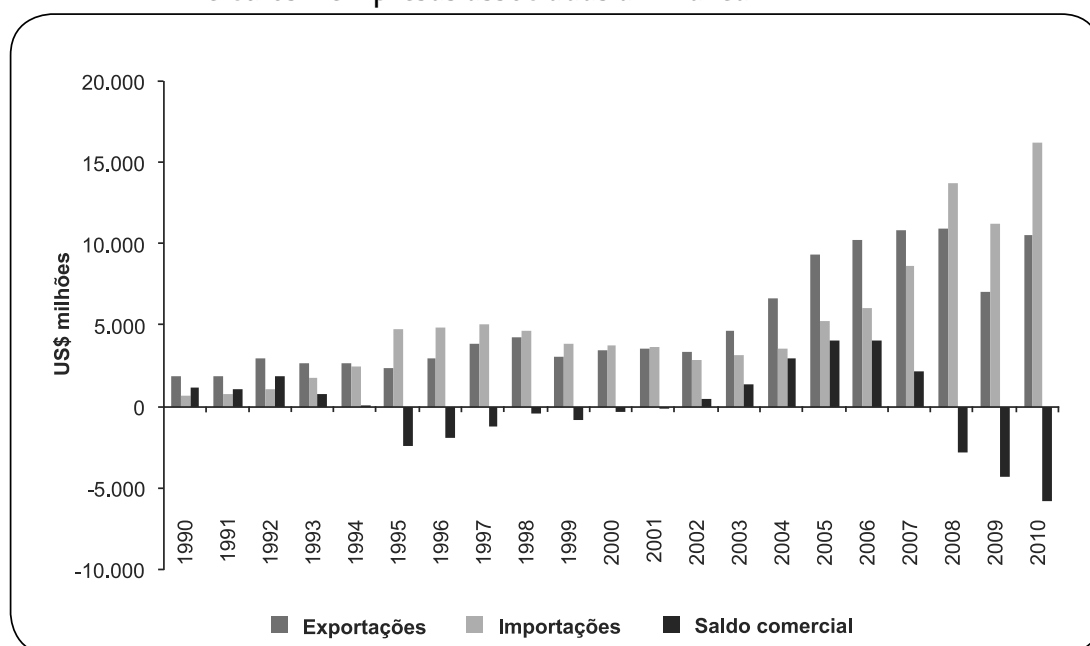
Os veículos importados, por sua vez, elevaram sua participação na frota brasileira nos últimos anos, com um *share* de 21,7% no total das vendas em 2010. O resultado da balança comercial deve ser ainda pior em 2011, com uma redução das exportações estimada em 4,7%. O Gráfico 6 mostra o desempenho externo do setor desde 1990.

Gráfico 5 | Evolução da taxa real de câmbio brasileira
Setor: indústrias diversas



Fonte: Ipeadata (2011).

Gráfico 6 | Exportações, importações e saldo da balança comercial – veículos – empresas associadas à Anfavea*



Fonte: Anfavea (2010).

* Importações e saldo comercial de 2010: dados preliminares estimados pela Anfavea.

Historicamente, a maior parte das exportações e importações realiza-se com países que possuem acordos bilaterais com o Brasil. Apesar disso, nos últimos anos as importações de países fora dos blocos comerciais elevaram-se significativamente. Atualmente, o Brasil importa mais veículos da Coreia do Sul do que do México e os produtos chineses aumentaram sua participação. A chinesa JAC lançou o modelo importado J3 em 2011, que teve boa aceitação no mercado brasileiro e já concorre com os tradicionais Palio, Gol e Fiesta. Nos próximos meses, veículos importados das marcas chinesas Haima, Great Wall e Brilliance devem chegar ao país. As coreanas Kia e Hyundai elevaram suas vendas em 2010 em cerca de 121% e 36%, respectivamente.

Estima-se que as montadoras nacionais devam produzir 3,68 milhões de veículos em 2011, o que deve fazer o volume de produção ficar abaixo das vendas internas pela primeira vez desde 1995 [Anfavea (2011)].

O aumento das importações é observado em decorrência do comportamento dos distribuidores independentes e por opção estratégica das montadoras. Atualmente, as montadoras atendem parte da demanda interna com veículos produzidos na Argentina, no México e na Europa. A participação das importações realizadas pelas montadoras instaladas no país corresponde a aproximadamente 90% das importações totais de veículos.

A apreciação do câmbio não pode ser considerada, isoladamente, a causa da elevação das importações na frota de veículos brasileira.¹⁷ O nível de competitividade alcançado pela indústria automotiva brasileira ainda parece ser insuficiente para proporcionar ao setor vantagens comparativas significativas. É necessário o fortalecimento da cadeia de fornecedores, assim como a elevação da produtividade. São fatores relevantes os custos de fabricação, de matéria-prima, de logística e da carga tributária, que encarecem os veículos no país.

O modelo brasileiro do Logan, por exemplo, é o mais caro, se comparado aos produzidos na Argentina, na Colômbia, no Chile, na França e na Rússia. Em alguns casos, é vantajoso para as montadoras fabricar veículos em outros países, caso da Volvo, que recentemente passou a produzir ônibus na Suécia, onde o custo de produção encontra-se menor.

¹⁷ Além do câmbio apreciado, a menor demanda observada nos países desenvolvidos propiciou a vinda de parte do excedente de veículos não comercializados para o Brasil.

As montadoras instaladas no país, como a Renault, têm planos de reduzir a compra de peças nacionais.

O aumento de veículos importados não é, *a priori*, prejudicial à indústria automotiva nacional. O contato com a tecnologia importada é uma oportunidade de adquirir conhecimentos, aprimorar os carros produzidos e alinhar as estratégias, adequando-as à conjuntura mercadológica mundial do setor. De fato, a tendência de elevação das importações é significativa e afeta a indústria automotiva nacional, mas as oportunidades que surgem devem ser aproveitadas para melhorar a competitividade do setor.

As políticas governamentais não devem contemplar unicamente ações para atenuar o efeito cambial, mas devem estar inseridas em um plano de política industrial estruturado para o setor.

Investimentos

Em 2008, o nível de utilização da capacidade instalada do setor automotivo brasileiro foi de mais de 90% para todos os meses, exceto dezembro,¹⁸ acima da média da indústria, que foi de 84,7%. O esgotamento da capacidade ociosa motivou um novo ciclo de investimentos no setor, o que não ocorria desde 1995, quando novos participantes entraram na indústria.

No período pré-crise, as vendas estavam aceleradas e diversos investimentos eram programados no setor automotivo. A crise, porém, fez com que algumas montadoras postergassem seus planos, com a diminuição da produção e o anúncio de férias coletivas e demissões. O recuo da demanda teve como consequência a formação de estoques e a redução do nível de utilização da capacidade, que atingiu aproximadamente 76% em janeiro de 2009.

As medidas macroprudenciais adotadas recentemente pelo governo para controlar a inflação reduziram a quantidade de moeda na economia e restringiram o crédito. Aliadas à redução dos incentivos governamentais de estímulo ao setor, tais medidas podem contribuir para atenuar a demanda em curto prazo.

No entanto, diversos fatores oferecem perspectivas positivas de investimentos no setor automotivo brasileiro para os próximos anos.

¹⁸ Disponível em: <<http://www.fgv.br>>.

A estabilização da economia e o grande potencial de demanda impulsionam a aplicação de recursos no Brasil. Assim como a China e a Índia, o Brasil tem um dos maiores mercados consumidores do mundo, em que a relação “habitantes por veículo” é consideravelmente superior à observada nos demais países, principalmente nos desenvolvidos, conforme já comentado.

São estimados investimentos de cerca de R\$ 38 bilhões no setor automotivo até 2015, incluindo autopeças. Na Tabela 2, são detalhados dados realizados e estimativas de investimento das montadoras e empresas de autopeças por ano, até 2013.

Tabela 2 | Ciclo de investimentos (em R\$ milhões de 2009)*

	2005-2008	2009	2010	2011	2012	2013
Montadora	17.896	4.580	7.559	5.869	3.473	5.359
Autopeças	7.829	1.845	2.115	2.105	2.096	2.087
Total	25.725	6.425	9.674	7.975	5.569	7.445

Fonte: BNDES.

* Valores corrigidos até 2009 pelo deflator da FBCF. Para os anos subsequentes, adotou-se uma taxa média anual de crescimento de 4,5% a.a.

Os investimentos previstos para os próximos anos têm objetivos mais amplos e estruturados do que os recursos aplicados na época de abertura comercial dos anos 1990. No passado, o foco concentrava-se na modernização e na readequação de gargalos e produtos.¹⁹ No contexto atual, de internacionalização da produção em diversos mercados regionais, as empresas instaladas no Brasil buscam não só a expansão da capacidade, mas também o desenvolvimento de novos produtos e tecnologias.

A Renault tem um plano de aplicação de R\$ 1 bilhão no Brasil até 2015, que inclui aumento da capacidade e investimentos em engenharia.

A Peugeot planeja elevar sua participação no mercado brasileiro, que é de 3,2%, aproximadamente. Para isso, deve continuar investindo na unidade de Porto Real (RJ), como fez recentemente, com a construção de uma linha de usinagem que custou R\$ 91 milhões.

A Ford deve investir R\$ 4,5 bilhões no Brasil até 2015. Além disso, a montadora necessita de investimentos em capacidade e na renovação da

¹⁹ A descrição dos investimentos das montadoras no Brasil é baseada em *Valor Econômico* (2010).

plataforma de produtos. Em 2010, a Ford Brasil equipou parte dos produtos com o motor Sigma, desenvolvido para garantir maior potência, menor consumo de combustível e menos ruídos. Foram realizados investimentos de R\$ 600 milhões na fábrica de Taubaté.

A GM planeja investir R\$ 5 bilhões no país entre 2008 e 2012. São previstos investimentos em ampliação da capacidade em Gravataí (RS), a modernização da produção, lançamentos de novos modelos e o desenvolvimento de novas tecnologias.

A Hyundai pretende aplicar US\$ 700 milhões na fábrica de Piracicaba (SP) para a produção de um novo modelo compacto, desenvolvido no Brasil, com previsão de lançamento em 2012.

A Volkswagen, por sua vez, deve investir R\$ 6,2 bilhões até 2014 no país. O plano de investimento contempla a ampliação da capacidade em três das suas quatro fábricas no Brasil e lançamentos com foco no segmento de comerciais leves. A empresa está investindo em uma nova área de pintura na fábrica de Taubaté, com previsão de início das operações para dezembro de 2012 e investimentos de R\$ 360 milhões para a produção do Gol e do Voyage.

A Fiat planeja elevar sua produção, que hoje é de, aproximadamente, 800 mil veículos no país. Em 2011, devem ser lançados vinte novos carros, com melhorias nos processos e na tecnologia utilizada. Para isso, a empresa investe na produção de motores. A Fiat investirá de R\$ 3 bilhões a R\$ 4 bilhões em uma nova fábrica em Goiana (PE), até 2014, para a produção de 200 mil a 250 mil veículos ao ano, destinados, inicialmente, ao mercado interno. No total, o grupo Fiat planeja investir R\$ 10 bilhões no Brasil, entre 2011 e 2014.

A Chery possui um plano de investimentos de R\$ 632 milhões na futura fábrica de Jacareí (SP), para a produção local dos modelos A3 e S18.

Nessa conjuntura de elevados investimentos, um novo padrão de concorrência se estabelece no Brasil. A entrada de novas montadoras, especialmente chinesas e coreanas, pode ser observada nos últimos anos, com um crescimento considerável. Uma análise das consequências dessa mudança estrutural será realizada na terceira seção.

A entrada de marcas asiáticas, especialmente coreanas e chinesas, é explicada, em parte, pelo real apreciado e pelo dinamismo do mercado in-

terno. O estabelecimento de novas marcas eleva a competição na indústria automotiva, o que, em curto prazo, pode ser prejudicial ao *market share* das empresas já instaladas, em decorrência de desvantagens comparativas. Todavia, a concorrência acirrada tende a elevar a eficiência das firmas, que precisam melhorar sua produtividade. Dessa forma, a entrada de novas montadoras no país pode ser considerada benéfica à indústria nacional em médio e longo prazo. Ademais, quanto mais firmas concorrem entre si, menor tende a ser o preço e maior a competição pela qualidade do produto, o que favorece o consumidor final.

Impactos das medidas de apoio governamental sobre o setor automotivo no Brasil

A principal medida anticíclica de apoio ao setor automotivo tomada pelo governo brasileiro foi a redução do IPI, incidente sobre os preços dos automóveis. O governo também aumentou o crédito aos bancos das montadoras, por meio do Banco do Brasil e de uma linha de crédito para produtores de autopeças.

Além disso, mudanças nas taxas de financiamento do BNDES foram relevantes durante e após a crise financeira, com impactos no complexo automotivo brasileiro. O Programa de Sustentação do Investimento (PSI) ajudou a aumentar os investimentos das montadoras, ao reduzir o custo de máquinas e equipamentos. Ademais, o programa oferece taxas reduzidas a veículos rodoviários, inclusive para a aquisição de ônibus elétricos, híbridos e outros modelos com tração elétrica, e a projetos de engenharia do setor automotivo. As taxas para o financiamento de caminhões também foram reduzidas.

Observa-se elevada correlação entre o crédito automotivo e o total de automóveis comercializados no Brasil. Segundo a Associação Nacional das Empresas Financeiras das Montadoras (Anef), cerca de 70% das vendas de automóveis e 90% de caminhões e ônibus são realizadas por meio de financiamento, consórcio ou *leasing*.

O crédito ao setor automotivo não foi aumentado apenas a partir da crise financeira. Segundo estudo do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), a expansão do crédito observada nos últimos anos pode ser explicada pela queda das taxas de juros, pela extensão do prazo de financiamento dos veículos e por mudanças institucionais no Brasil,

como a ampliação do instituto da alienação fiduciária. O saldo consolidado das operações de crédito com recursos livres referenciais²⁰ para aquisição de veículos triplicou entre 2004 e 2009, com uma inflexão em outubro de 2008 e posterior recuperação no ano seguinte.

A análise da trajetória das concessões de crédito e do crescimento das vendas de veículos a partir de 2009 sugere uma relação de causalidade entre essas variáveis. Nesse contexto, torna-se relevante estimar em que medida a recuperação das vendas do setor automotivo pós-crise é atribuída à flexibilização do crédito e à redução do IPI.

Alvarenga *et al.* (2010) estimam a proporção da recuperação das vendas do setor automotivo a partir de 2009 que pode ser atribuída à redução do IPI.

O modelo escolhido pelos autores²¹ assume que as vendas (v) de veículos dependem do preço (p), da renda (r) e do crédito concedido para a aquisição de veículos (c) ou

$$(v) = f(p, r, c), \text{ em que}$$

(v) são as vendas no atacado no mercado interno de automóveis e comerciais leves, em unidades – dados da Anfavea;

(p) é o Índice de Preços por Atacado (IPA) origem, para produtos industriais (veículos automotores, reboques, carrocerias e autopeças), mensal, deflacionado pelo Índice de Preços ao Consumidor (IPC) – dados da Fundação Getulio Vargas (FGV);

(r) é a renda, medida pelo PIB em valores correntes (R\$ milhões, mensal, deflacionado pelo IPC) – dados do Departamento Econômico (Depec) do Banco Central do Brasil (BCB); e

(c) é o crédito, medido pelas concessões consolidadas das operações de crédito com recursos livres referenciais para aquisição de veículos (R\$ milhões, mensal, deflacionado pelo IPC) – dados do Depec/BCB.

Os resultados da aplicação do modelo sugerem que variações nos preços e na renda são mais sentidas nas vendas de veículos em longo prazo do que variações no crédito. Segundo o modelo, 118% da variação do crédito é transferida para a quantidade de vendas. O desequilíbrio tran-

²⁰ Refere-se a operações de crédito não direcionado.

²¹ Para detalhes de metodologia, vide Alvarenga *et al.* (2010).

sitório no crédito é incorporado à série a uma taxa de aproximadamente 44% ao mês. Preços e renda são transferidos a taxas de 253% e 441% em longo prazo, mas com uma velocidade de absorção de curto prazo bem menor, de 0,3% e 1,2%, respectivamente.

Para calcular o impacto do IPI na recuperação do setor automotivo no pós-crise, foi considerado pelos autores que cada unidade percentual do imposto resultava em uma variação entre 0,8% e 0,9% sobre o preço total do veículo. A redução média do IPI foi definida em 6,5%. Verificou-se que a redução do imposto foi responsável por 20,7% das vendas realizadas entre janeiro e novembro de 2009.

Alternativamente, foi simulada uma elevação no crédito de 5% no período, sem a redução do IPI. Nesse cenário, 8,3% das vendas seriam decorrentes da variação creditícia.

Em um terceiro cenário, com o IPI reduzido e o crédito elevado em 5%, o incremento nas vendas em relação aos cenários anteriores não foi significativo entre janeiro e abril de 2009 e foi de apenas 3,2% a partir de maio do mesmo ano. Segundo os autores, isso pode significar que apenas a redução do IPI seria suficiente para a aquisição de um novo veículo para uma parcela de consumidores, que aproveitariam a oportunidade do imposto menor para adquirir um carro novo.

Os resultados obtidos confirmam a percepção de que a redução do IPI foi bastante importante para a recuperação das vendas do setor automotivo no período subsequente à crise financeira internacional. A redução do imposto foi responsável por 20,7% das vendas que se observaram entre janeiro e novembro de 2009. O crédito, porém, teria apresentado um efeito não desprezível, especialmente se outras medidas anticíclicas não tivessem sido adotadas (Alvarenga *et al.* (2010, p. 20).

O modelo, todavia, não incorpora de maneira direta os financiamentos do BNDES no período, pois considera apenas as vendas de automóveis e comerciais leves. O apoio do Banco ao complexo automotivo brasileiro abrangeu veículos pesados, incluindo o PSI. Dessa forma, a importância dos financiamentos do BNDES na recuperação do setor no pós-crise não pode ser analisada com base no modelo.

A despeito disso, pode-se afirmar que as medidas de apoio do BNDES foram importantes para a recuperação do complexo automotivo. A redução

nas taxas de financiamento para aquisição de veículos pesados foi muito relevante para a retomada das vendas no segmento durante a crise. Ademais, as diversas linhas e programas já existentes estimulam o desenvolvimento de novos produtos e a inovação de processos, o que gera valor à cadeia produtiva e melhora a qualidade dos produtos fabricados internamente. É desejável que sejam realizados estudos empíricos para determinar quantitativamente os benefícios gerados.

As ações de apoio ao setor automotivo brasileiro durante a crise foram essencialmente de curto prazo, se comparadas a medidas de países como China e Índia, e tiveram efeitos sobre as vendas de veículos, mas não sobre a estrutura da indústria.

Mudanças estruturais na indústria automotiva

Mundo

O padrão de produção mundial observado no setor automotivo é o regional. A escolha da localização depende basicamente do tamanho do mercado, de incentivos políticos e de especificidades técnicas.

A maturação do mercado nos países desenvolvidos teve como consequência a procura de novos mercados com potencial de crescimento. As elevadas populações de China, Índia e Brasil, assim como os incentivos governamentais para a produção local de veículos e componentes, atraem investimentos. O estímulo à produção local, oferecido pela maioria dos países, decorre da relevância no PIB e da visibilidade do segmento. Ademais, as especificidades da demanda – como o porte dos veículos e a preferência de *design* –, além de normas ambientais e de segurança, influenciam a decisão de localização regional na indústria automotiva.

A internacionalização da produção, com a expansão da atuação das empresas para os países emergentes, eleva a concorrência e demanda uma redução de custos. As empresas precisam estruturar uma cadeia de fornecedores que seja adequada à estrutura de produção global. A formação de alianças aumenta a escala de produção e favorece o desenvolvimento de produtos voltados para os vários mercados regionais.

De acordo com a nova estratégia de posicionamento das empresas, há uma tendência de *downsizing* – redução do volume e da cilindrada do

motor – e de produção em plataformas globais. A fabricação de veículos menores contribui para a redução do consumo e das emissões. A estratégia de plataformas globais proporciona escala e reduz os custos, sendo favorecida pela padronização das normas ambientais e de segurança.

O estabelecimento de fábricas das tradicionais montadoras europeias e norte-americanas em países emergentes proporciona oportunidades em níveis diferentes para os *players* da indústria:²² (1) o desenvolvimento de *design* local e de engenharia pelas montadoras estimula o estabelecimento de fornecedores globais, que podem ofertar matérias-primas localmente e estimular o surgimento de empresas *tier-2*²³ – segundo Sturgeon e Biesebroeck (2010), esse ciclo virtuoso só ocorre se o mercado interno é grande o suficiente para atrair investimentos; (2) países emergentes de tamanho médio, como África do Sul, Tailândia e Turquia, têm potencial para se tornarem *hubs* de montagem final, o que pode beneficiar os fornecedores locais, até para exportação; (3) países próximos aos grandes mercados emergentes podem ofertar componentes *just-in-time* e no âmbito de blocos comerciais; e (4) firmas que têm abrangência em todo o território de um país podem estimular o desenvolvimento da cadeia de fornecedores.

As mudanças na estrutura da indústria automotiva estão condicionadas à adequação da produção a critérios ambientais. Os autoveículos são considerados um dos principais responsáveis pelo aquecimento global, por causa da elevada emissão de CO₂ e do consumo de combustíveis fósseis. A redução dos poluentes gerados e a produção de veículos mais econômicos e eficientes serão desafios da indústria nos próximos anos.

A produção de motores à base de combustíveis alternativos, como biocombustíveis, e de veículos híbridos e elétricos ainda é incipiente, mas deve se tornar o futuro do setor. Os veículos híbridos elétricos (VHE) reduzem em até 80% a poluição, em uma comparação com carros que utilizam derivados de petróleo. O motor do VHE é abastecido por baterias e um gerador, que converte combustível em eletricidade. Apesar de não suprimir completamente o uso de derivados de petróleo, o veículo híbrido reduz bastante sua utilização.

²² As oportunidades descritas a seguir baseiam-se em Sturgeon e Biesebroeck (2010).

²³ A cadeia de fornecedores é composta de: (a) empresas *tier-1*, que fornecem sistemas diretamente para as montadoras; (b) *tier-2*, que fornecem peças e componentes para as empresas *tier-1*; (...); e empresas *tier-(n+1)*, que fornecem peças para as empresas *tier-n*.

O motor elétrico é mais eficiente, especialmente na partida. Não há consumo de energia quando o veículo está em repouso e, durante a frenagem, parte da energia cinética é recuperada. Segundo estudo setorial do jornal *Valor Econômico* (2010), mencionado anteriormente, a perda de energia decorrente do motor ligado quando o veículo está parado é estimada em 17% nos Estados Unidos.

O maior desafio tecnológico para a produção de veículos híbridos e elétricos é o desenvolvimento da bateria. O potencial de armazenamento energético em relação ao peso, a infraestrutura, o tempo de recarga e a vida útil são questões relevantes na escolha entre baterias de íon-lítio, de chumbo ácido ou de sódio. Apesar de armazenarem mais energia e de terem maior vida útil, as baterias de íon-lítio são mais caras e podem inviabilizar a produção em escala comercial. Na prática, as montadoras precisam desenvolver veículos que tenham autonomia e que sejam simples de recarregar.

A fabricação de veículos híbridos e elétricos é coerente com a demanda por carros que cumpram requisitos ambientais e de segurança. Como no veículo híbrido há auxílio do motor elétrico na tração, são utilizados motores de combustão interna menores, alinhados à tendência de *downsizing*.

O principal entrave à produção em escala de automóveis híbridos e elétricos é o custo inicial de implantação, que requer elevados investimentos em pesquisa e desenvolvimento e a adaptação de fornecedores. Para isso, são necessários incentivos governamentais que façam parte de uma política industrial de longo prazo para o setor.

Brasil

A indústria automotiva tem alta relevância para a economia brasileira. Em 2009, respondeu por 19,8% do PIB industrial e por mais de 5% do PIB total [Anfavea (2011)]. O faturamento líquido no segmento de veículos ultrapassou US\$ 62,2 bilhões em 2009. No mesmo ano, a produção de veículos empregou diretamente 109.043 pessoas, e estima-se que os empregos diretos e indiretos em toda a cadeia do setor automotivo sejam de cerca de 1,3 milhão de pessoas.

A estrutura produtiva do país é composta de 18 fabricantes de veículos (associados à Anfavea), incluindo automóveis, comerciais leves, cami-

nhões e ônibus. As empresas automotivas têm 39 plantas industriais e 3.381 concessionárias no território nacional. A Tabela 3 lista as empresas produtoras de veículos, a localização das fábricas e os produtos comercializados por cada empresa.

Tabela 3 | Indústria automobilística brasileira – autoveículos

Empresa	UF*	Produtos			
		Automóveis	Comerciais leves	Caminhões	Ônibus
Agrale	RS		x	x	x
Fiat	MG	x	x		
Ford	SP, BA	x	x	x	
General Motors	RS, SP	x	x		
Honda	SP	x			
Hyundai	GO		x		
International	RS			x	
Iveco	MG		x	x	x
MAN	RJ			x	x
Mercedes-Benz	SP, MG	x		x	x
Mitsubishi	GO		x		
Nissan	PR	x	x		
Peugeot Citroën	RJ	x	x		
Renault	PR	x	x		
Scania	SP			x	x
Toyota	SP	x			
Volkswagen	SP, PR	x	x		
Volvo	PR			x	x

Fonte: Anfavea (2010).

*Localização das fábricas produtoras de veículos no país.

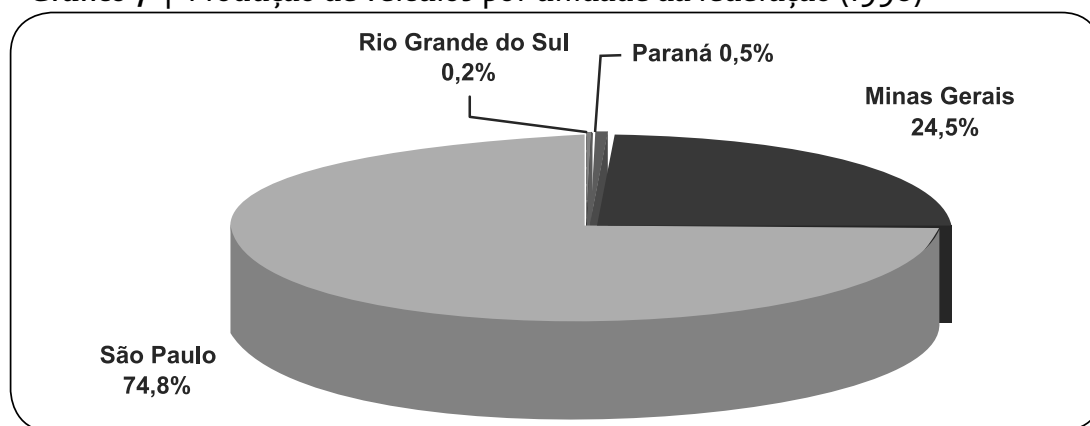
A produção de veículos no Brasil é dominada por empresas multinacionais. A exceção é a Agrale, sediada em Caxias do Sul (RS), de capital integralmente nacional, com a produção direcionada a tratores e caminhões de pequeno porte.

O domínio das multinacionais na produção faz com que a tomada de decisões fique subordinada às matrizes. Não obstante, as montadoras realizam atividades de pesquisa e desenvolvimento, criando soluções adequadas ao perfil do mercado doméstico. Ademais, o país tem uma cadeia de valor integrada, o que permite que a maior parte do veículo seja desenvolvida e produzida localmente. Etapas que vão desde a estili-

zação, o *design* e o desenvolvimento de produtos até a fase de testes são realizadas no Brasil.

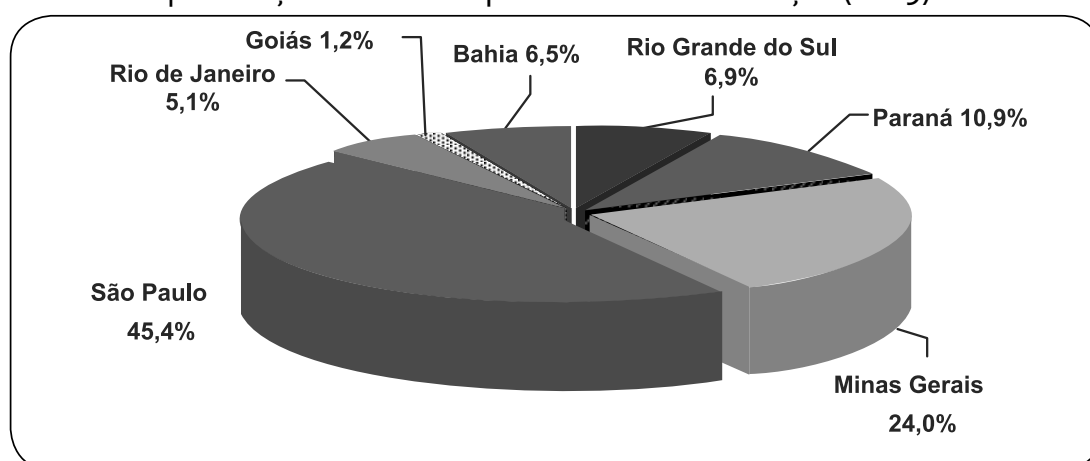
Até a abertura comercial ocorrida no início da década de 1990, a produção concentrava-se, em sua quase totalidade, nos estados de São Paulo e Minas Gerais. Desde então, a indústria automotiva passou por grande desconcentração espacial.²⁴ No ano de 1990, esses estados respondiam por 99,3% da produção nacional de veículos. Em 2009, essa participação foi reduzida para 69,4% e estados como Paraná, Rio Grande do Sul, Bahia e Rio de Janeiro passaram a responder por quase 30% da produção. Os Gráficos 7 e 8 mostram a produção de veículos por unidade da federação.

Gráfico 7 | Produção de veículos por unidade da federação (1990)



Fonte: Anfavea (2010).

Gráfico 8 | Produção de veículos por unidade da federação (2009)



Fonte: Anfavea (2010).

²⁴ Exemplos da descentralização da produção são as fábricas da Ford, em Camaçari (BA), e da GM, em Gravataí (RS), e a recentemente anunciada nova planta da Fiat em Suape (PE).

No contexto de internacionalização da produção mundial de veículos, o Brasil tornou-se o foco de diversos investimentos. As montadoras tradicionais passaram a considerar o país um mercado estratégico.

Em 2010, os preços dos automóveis cresceram menos que a inflação, mesmo com a pressão salarial e o fim da redução do IPI. Apesar disso, os veículos brasileiros são muito caros em comparação com outros países. A elevada carga tributária e o custo de mão de obra e de infraestrutura encarecem de forma significativa os carros brasileiros. Por isso, o aumento da produtividade é tão relevante para a indústria. Para competir com os novos entrantes, as empresas aqui instaladas devem investir em pesquisa e desenvolvimento e melhoria de processos. Além disso, é importante alinhar as estratégias com base na nova estrutura mundial do setor.

Considerações finais

As medidas de apoio governamental ao setor automotivo em todo o mundo foram relevantes para atenuar os efeitos da crise financeira iniciada em 2008. No Brasil, a redução do IPI foi particularmente marcante. Pode-se afirmar que o papel do BNDES foi fundamental durante a crise, inclusive com o estímulo às atividades de engenharia e P&D, compra de bens de capital e a redução nas taxas de financiamento à compra de caminhões e ônibus.

A formulação de medidas de apoio governamental deve considerar a recente reestruturação do setor, com estímulo ao desenvolvimento de veículos mais eficientes, com baixos níveis de poluição e emissões, a pesquisas de novas fontes energéticas, ao aprimoramento das normas de segurança e à elevação da competitividade das empresas. A melhoria da infraestrutura brasileira e a reforma tributária são primordiais para reduzir os custos da indústria local, tornando-a mais competitiva. Sem essas medidas, as ações de apoio tornam-se eficazes apenas no curto prazo, sem melhorias na estrutura da competição do setor.

Referências

ALVARENGA, G. V. et al. *Políticas anticíclicas na indústria automobilística: uma análise de cointegração dos impactos da redução do IPI sobre as vendas de veículo*. Rio de Janeiro: Ipea, 2010 (Texto para Discussão 1.512).

ANÁLISE SETORIAL – INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA (mercado, perspectivas, perfil de empresas). *Valor Econômico*. São Paulo, 2010.

CASOTTI, B. P.; CASTRO, P. C. Panorama do setor automotivo. *Informe Setorial*, n. 9, Área Industrial. Rio de Janeiro: BNDES, 2008.

CASOTTI, B. P.; GOLDENSTEIN, M. Panorama do setor automotivo: as mudanças estruturais da indústria e as perspectivas para o Brasil. *BNDES Setorial*, n. 28, p. 147-188. Rio de Janeiro: BNDES, 2008.

CASTRO, P. C.; FERREIRA, T. T. Desdobramentos da crise no setor automotivo. *Informe Setorial*, n. 10, Área Industrial. Rio de Janeiro: BNDES, 2009.

FERREIRA, Tiago Toledo. Setor automotivo: desafios e expectativa de investimentos. *Perspectivas do Investimento 2010-2013*. Rio de Janeiro: BNDES, 2010.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE. *The global economic crisis. Sectoral coverage. Automotive industry: trends and reflections*. Genebra, 2010 (Working Paper 278).

MANDL, I.; STORRIE, D.; BOBER, M. *Recent restructuring trends and policies in the automotive sector*. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, 2009.

STURGEON, T. J.; BIESEBROECK, J. V. *Effects of the crisis on the automotive industry in developing countries: a global value chain perspective*. Washington, DC: The World Bank, 2010 (Policy Research Working Paper 5.330).

Sites consultados

ACEA – European Automobile Manufacturers’ Association: <www.acea.be>.

Anfavea – Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores: <www.anfavea.com.br>.

Autoesporte: <revistaautoesporte.globo.com>.

BNDES: <www.bndes.gov.br>.

Deloitte: <www.deloitte.com.br>.

Estadão: <www.estadao.com.br>.

Fenabrave – Federação Nacional da Distribuição de Veículos Automotores: <www.fenabrave.com.br>.

Fiat: <www.fiat.com.br>.

Folha de S.Paulo: <www.folha.uol.com.br>.

Ipeadata: <www.ipeadata.gov.br>.

International Organization of Motor Vehicle Manufacturers (OICA):
<www.oica.net>.

Quatro Rodas: <quattrorodas.abril.com.br>.

Valor Econômico: <www.valoronline.com.br>.

Veja: <veja.abril.com.br>.

PricewaterhouseCoopers: <www.pwc.com>.

Metodologias e técnicas para análise ambiental de projetos de investimento

Marcos H. F. Vital
Frederico C. Carvalho
Marco A. C. Pinto*

Resumo

Com a crescente incorporação de questões ambientais no âmbito corporativo, novas técnicas de análise financeira e econômica de projetos têm surgido. De forma geral, as técnicas partem do arcabouço tradicional de análise e passam a incorporar custos e benefícios ambientais anteriormente ignorados. A utilização das técnicas tradicionais de análise, sem incorporação de variáveis ambientais, pode levar à subestimação ou à superestimação dos indicadores econômicos e financeiros de projetos. Na primeira seção, após a introdução, procede-se à revisão bibliográfica de técnicas tradicionais para análise financeira de projetos e das novas metodologias de valoração de ativos, bens e serviços ambientais. Na se-

* Respectivamente, economistas do Departamento de Meio Ambiente da Área de Meio Ambiente; coordenador do Departamento de Comércio Exterior II, da Área de Comércio Exterior, e professor adjunto da Escola de Engenharia da Universidade Federal Fluminense (UFF).

gunda seção, discutem-se técnicas de análise econômica e metodologias que incorporem variáveis ambientais. Na terceira seção, são analisados exemplos hipotéticos, fazendo uso do instrumental mencionado nas seções anteriores. Na quarta seção, apresentam-se as conclusões.

Introdução

A incorporação das questões socioambientais nas decisões dos diferentes agentes econômicos torna premente o surgimento de técnicas financeiras e econômicas para valoração de impactos socioambientais de projetos de investimento. Os estudos de impacto ambiental (EIA) podem ser utilizados como ponto de partida para a quantificação dos impactos biofísicos de um projeto. Por sua vez, espera-se que esses impactos sejam monetizados e incorporados na análise econômico-financeira dos projetos, principalmente aqueles de maior risco de dano ambiental.

A ciência econômica distingue com clareza os seguintes conceitos: avaliação financeira e avaliação econômica de projetos. Enquanto a avaliação financeira compara benefícios privados pecuniários diretos de dado projeto com seus custos monetários diretos,¹ a avaliação econômica considera, usualmente, externalidades e efeitos indiretos. Na análise econômica, externalidades positivas devem ser incorporadas aos benefícios dos projetos, enquanto externalidades negativas são incorporadas a seus custos. Impostos arrecadados também costumam diferenciar taxas de retorno privadas das sociais.

Durante certo tempo, a teoria microeconômica tradicional tratou a disponibilidade de recursos naturais como infinita, dado que a substitubilidade entre fatores de produção era, por vezes, considerada perfeita, para um dado estado tecnológico. De acordo com a microeconomia tradicional, a crescente escassez de dado recurso natural levaria ao aumento de seu preço, à consequente criação de incentivos para inovação tecnológica e à introdução de um bem substituto. Se a terra se torna escassa e seu preço se eleva, as atividades agrícolas intensificam o uso de tecnologia para compensar a elevação do preço, por exemplo. Já, segundo a ecologia e a escola conhecida como economia ecológica, certas alterações ambientais são consideradas irreversíveis, e recursos naturais (água, terra e fauna

¹ Por meio de técnicas discutidas adiante (fluxo de caixa descontado, valor presente líquido, taxa interna de retorno privado, análise de custo-benefício etc.).

marinha, entre outros) não podem ser simplesmente substituídos ou fabricados pela humanidade. Seria impossível, ao atual estado tecnológico, trazer de volta certas espécies de flora e fauna já extintas, por exemplo.

Contribuições recentes em macroeconomia procuram incorporar o estoque de recursos naturais no total de ativos de dada economia, uma vez que diversos bens e serviços podem ser obtidos na natureza (madeira, hidreletricidade e agricultura).

As all economic development depends either directly or indirectly on the available supplies and quality of natural resources, stocks of natural capital should be preserved, conserved, expanded, rehabilitated, restored or improved to support long-term economic development. If natural capital is not properly managed, the prospects for long-term development may be limited [James (1994)].

De acordo com tal visão, o produto potencial seria limitado pela disponibilidade não apenas de capital e mão de obra, mas também de todos os bens e serviços naturais que o ecossistema pode oferecer.

O objetivo do presente estudo é verificar a hipótese de existência de diferenças significativas entre as avaliações financeira e econômica sem a introdução de variáveis ambientais e as metodologias que buscam incorporação de variáveis ambientais. A hipótese de existência de discrepâncias entre valores encontrados no emprego de diferentes metodologias é testada com base em exemplos numéricos hipotéticos.

Metodologias de avaliação financeira de projetos

A ciência econômica faz distinção entre técnicas de avaliação financeira e técnicas de avaliação econômica de projetos de investimentos. A distinção mais objetiva refere-se à ótica ou à perspectiva pela qual se avaliam os projetos. De modo geral, a análise de projetos desenvolvida segundo o ponto de vista privado utiliza instrumentos financeiros que enfatizam a maior rentabilidade possível para o capital empregado. Já, segundo a visão pública da formulação de políticas de interesse nacional, empregam-se instrumentos de análise econômica – sobre os pilares do ramo da ciência econômica conhecido como “economia do bem-estar” ou “escolha pública”. Assim sendo, a análise financeira tradicional é um instrumento para análise de projetos de investimento por empresas, enquanto a análise econômica é um instrumento de análise de projetos pelo setor público [Arrow (1951)].

A análise financeira tradicional

Metodologias para análise financeira de projetos concentram-se, usualmente, na viabilidade, na rentabilidade e nos riscos da realização de dado empreendimento, assim como na robustez frente às mudanças de cenários econômicos.² Um dos objetivos da análise financeira é auxiliar a escolha da firma com relação às suas múltiplas alternativas de investimento. Pela visão do financiador do projeto, considera-se usualmente, ainda, a situação econômica e financeira da empresa e não somente do projeto. Em conjunto, as técnicas financeiras determinam o fluxo de caixa do projeto, sua rentabilidade e sua capacidade de pagamento.

No caso de agências e bancos públicos de fomento, uma atenção especial deve ser dada à rentabilidade social³ do projeto em análise. Isso porque existem efeitos indiretos não considerados na análise financeira feita no âmbito estritamente privado), mas que devem ser considerados por agências de fomento, tais como: (1) empregos diretos e indiretos gerados pelo projeto; (2) efeito multiplicador e acelerador dos investimentos sobre a cadeia produtiva e a renda da região; e (3) impostos arrecadados pelo município, pelo estado ou pela União por conta de atividades oriundas da operação do projeto. Quando tais fatores são incorporados às metodologias convencionais de análise de rentabilidade, inferem-se conclusões importantes sobre o projeto que não estão captadas e sintetizadas nos indicadores convencionais de análise financeira. O uso das taxas internas de retorno social auxilia o analista de projeto a entender se dado empreendimento terá seus benefícios apropriados apenas por certo ente privado ou se a coletividade ou região de entorno de um projeto também será beneficiada.

Utiliza-se, na análise financeira, uma série de indicadores técnicos como base para tomada de decisão prévia do empreendedor. Esses indicadores sintetizam a informação acerca das receitas e dos custos esperados do projeto. Entre os indicadores disponíveis na literatura, mencionam-se os mais comumente usados por empresas em suas decisões de investimento e também por bancos em suas análises de concessão de crédito a empreendimentos – cujo risco (até mesmo o de dano ambiental) é variado.

² De modo geral, o ambiente macroeconômico é suposto exógeno, e suas principais variáveis (juros, renda, taxa de câmbio, inflação e emprego) são utilizadas na forma de “premissas”.

³ Retorno que determinada atividade irá gerar para a sociedade como um todo, aumento do bem-estar social. A rentabilidade social irá diferir da rentabilidade privada na presença de falhas de mercado.

Quadro 1 | Metodologias para análise financeira

Indicador	Fórmula
<i>VPL</i>	$\sum_{t=1}^n [FC_t / (1+k)^t] - I_0$
Fluxo de caixa descontado	$\sum_{t=1}^n [FC_t / (1+i)^t]$
Payback	$Pb = \text{Investimentos/receitas}$
TIR	$\sum_{t=1}^n [FC_t / (1+TIR)^t] - I_0 = 0$
Benefício/custo	$\sum_{t=1}^n B / \sum_{t=1}^n C$
Fórmula de Faustmann	$VET = (p.V - I e^{r.t}).(e^{r.t} - 1) - 1$

Fonte: James (1994) e Faustmann (1947).

VET = valor esperado da terra (valor presente da série infinita de rotações florestais);⁴

p = preço por unidade de volume;

V = volume;

$(I e^{r.t})$ = custo de implantação no ano *t*, a uma taxa de juros instantânea;

$(e^{r.t} - 1) - 1$ = multiplicador para valor presente de séries periódicas perpétuas.

Cada metodologia se baseia em regra de decisão específica. Por exemplo, se dada firma se defronta com portfólios de investimentos $I(I_1, I_2, \dots, I_n)$ alternativos e de mesmo porte e se a metodologia utilizada for o valor presente líquido (*VPL*), a regra de decisão será escolher o projeto com *VPL* positivo. Se, por outro lado, a metodologia utilizada for a taxa interna de retorno privado (*TIRP*), deve-se comparar a taxa de retorno do projeto com o custo de oportunidade do capital, expresso, de forma geral, na taxa de juros com prazo compatível.

Por sua vez, a análise de sensibilidade é realizada, usualmente, com o objetivo de determinar o impacto da variação de parâmetros selecionados sobre critérios de decisão para dado projeto. Tais parâmetros, variáveis exógenas ao tomador de decisão, podem ser, por exemplo, o preço esperado do produto, a taxa de câmbio, as taxas de juros e o crescimento das vendas.

⁴ Naturalmente, a fórmula de Faustmann pode ser generalizada para qualquer atividade intensiva em terra, como plantio de soja, criação de gado, plantação de eucalipto, inclusive como modo de comparar a rentabilidade do uso da terra em seus diversos fins.

Naturalmente, a análise financeira de projetos de investimento contempla ainda questões relativas à estrutura de financiamento. Entre essas, incluem-se sofisticadas técnicas de *project finance* – abstraídas para fins desta análise, em que se deseja focar nos custos diretos de produção, assim como nas externalidades envolvidas em cada exemplo discutido.

O fluxo de caixa de dado projeto (assim como outros indicadores econômicos discutidos) pode ser calculado com o auxílio de planilhas, que permitem modelagem tão sofisticada quanto se deseje para a determinação de variáveis selecionadas. Portanto, serão utilizadas nos exemplos desenvolvidos adiante e mostradas no Anexo.

Antes de proceder à introdução das variáveis ambientais nas metodologias tradicionais de análise de projeto, é necessária breve digressão acerca da recente literatura em ciência econômica voltada para o estudo da precificação e da atribuição de valores monetários aos ativos, bens e serviços ambientais, discutido na subseção seguinte.

Na terceira seção, citam-se exemplos em que, além da análise financeira tradicional, sugerem-se variantes nas quais variáveis ambientais são incorporadas à análise de projetos, a fim de reduzir as discrepâncias já teoricamente discutidas.

A análise financeira de projetos e as variáveis socioambientais

Com base nos indicadores explicitados anteriormente, mostra-se como custos e benefícios ambientais podem ser incorporados na análise financeira de projetos de investimento. De acordo com James (1994), parte-se da fórmula de valor presente líquido, explicitada anteriormente, somando-se ou subtraindo-se o que anteriormente era desconsiderado – as externalidades tanto positivas quanto negativas:

$$VPL_a = \sum_{t=1}^n B_d - C_d - C_p + B_e + B_o - C_o$$

B_d : benefícios diretos do projeto

C_d : custos diretos do projeto

C_p : custos de proteção do meio ambiente

B_e : benefícios ambientais

C_e : custos dos danos ambientais residuais

B_o : valor dos benefícios indiretos e secundários

C_o : valor dos custos indiretos e secundários⁵

Como exemplo de custos de proteção do meio ambiente, podem-se citar o cumprimento de condicionantes de licenças ambientais, a obediência ao código florestal e o custo de implementação de sistemas de gestão ambiental. Em muitos casos, são fixados alguns indicadores e padrões ambientais a serem atingidos pelo empreendedor. Tais padrões, muitas vezes expressos por meio de resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama), requerem investimentos específicos em tecnologias de melhoramento das condições ambientais de determinados empreendimentos.⁶ De modo geral, alguns custos de proteção ambiental estão associados à operação do projeto, enquanto outros já se encontram explícitos no bojo do plano de negócios, como ações mitigatórias.

Como exemplo de benefícios ambientais, tem-se a utilização de resíduos da produção ou do consumo com emprego para gerar renda ou diminuir custos. De modo geral, tais benefícios ambientais não são contemplados em propostas de investimento (novamente, pela presença de economias externas ou males públicos).⁷

Como exemplo de custos dos danos ambientais residuais, há os custos de reparação ou de realocação (os postos de gasolina são exemplos de terrenos com elevados custos residuais). Nesse caso, entrariam, ainda, a resolução e/ou a remediação de passivos ambientais.

Já os custos e benefícios indiretos e secundários são impactos não contabilizados no fluxo de caixa do projeto de investimento.

Sendo assim, o método do valor presente líquido pode ser utilizado nos casos em que preços para bens e serviços ambientais possam ser estimados e/ou quando os direitos de propriedades são bens definidos.⁸

⁵ No entanto, diferentemente de James (1994), propõe-se que entre na equação apenas variáveis que tenham custos e benefícios que possam ser apropriados internamente pelo empreendedor. Na prática, nessa fórmula só entrará variáveis que possuam preço de mercado. Além disso, a diferença para as fórmulas tradicionais é o enfoque nas variáveis C_p , B_e e C_e .

⁶ Resolução Conama 357, que determina a qualidade dos efluentes líquidos a serem lançados em corpos hídricos nacionais.

⁷ Em contraposição ao conceito de bem público (não rival e não excludente).

⁸ É possível também a inclusão de bens e serviços ambientais que ainda não tenham preços, mas que provavelmente serão internalizados no futuro, como a cobrança pelo uso da água e os impostos sobre a emissão de gases de efeito estufa.

O Exemplo 1, na terceira seção, ilustra a utilização da fórmula citada anteriormente para uma floresta com fins comerciais.

Em síntese, se impactos ambientais forem desconsiderados na análise financeira ou econômica, a rentabilidade dos projetos será ou superestimada ou subestimada (vide Exemplos 1 e 2, na terceira seção).

Uma vez desenvolvida a metodologia teórica para incorporação das variáveis socioambientais na análise de projeto, o passo seguinte seria quantificar custos e benefícios anteriormente desconsiderados. Para tanto, recentes contribuições nas ciências econômicas têm constituído duas escolas de pensamento: a economia do meio ambiente (técnicas tradicionais de microeconomia aplicadas à análise de questões ambientais) e a economia ecológica (enfoque sistêmico da ecologia com a economia). Não é objetivo do presente trabalho resenhar a literatura nesse último ramo, mas vale notar os seguintes textos seminais: Boulding (1966), Georgescu-Roegen (1971), Daly (1968) e Odum (1971).⁹

No contexto do debate sobre análise financeira de projetos com incorporação de variáveis ambientais, encontram-se distintas metodologias de valoração de ativos ambientais, conforme descritas no Quadro 2 [Motta (2006) e May, Lustosa e Vinha (2003)].

Em geral, a análise de sensibilidade é realizada variando preços, vendas e câmbio, entre outros fatores que possam ter impacto sobre as operações da empresa. Com a introdução de variáveis ambientais na análise de sensibilidade, é possível observar efeitos não esperados sobre o valor do projeto de investimento.

É possível realizar a análise de sensibilidade socioambiental, por exemplo, supondo cenários de mudança de regime de chuvas, decorrente de alterações climáticas inesperadas. A mudança no regime pluviométrico irá alterar a produtividade das atividades agrícolas e, consequentemente, a quantidade produzida de alimento. Ou, ainda, variações na intensidade de radiação solar e na umidade do ar podem elevar os riscos de queimadas, destruindo parte dos ativos florestais de um país.¹⁰

⁹ Enquanto a economia do meio ambiente se baseia nos conceitos newtonianos de equilíbrio e movimento entre estados de equilíbrio, a economia ecológica baseia-se em conceitos termodinâmicos (como entropia e exergia) para analisar as relações de produção.

¹⁰ Em 2010, o Brasil experimentou estações de baixa umidade do ar, sobretudo na região Centro-Oeste, o que acarretou grande número de queimadas. Em comunidades que vivem do extrativismo, isso representa contração da curva de possibilidade de produção.

Quadro 2 | Metodologias para avaliação ambiental

Método	Fórmula/comentário
Avaliação contingente	Entrevista: objetivo de descobrir preferência em relação a determinado bem ou serviço ambiental
Ranqueamento contingente	Entrevista: ranqueamento das preferências por diversos bens e serviços ambientais
Preços hedônicos	$P_i = P(Q_i, X_1, X_2, \dots, X_n)$
Custo de viagem	$V = f(CV, X_1, X_2, \dots, X_n)$
Custos de reconstrução	Soma de todos os custos necessários para repor o bem ou serviço afetado na qualidade original
Gastos defensivos	Soma de preços de bens substitutos perfeitos
Produtividade marginal	Mensuração da variação na função de produção, quando o bem ou serviço ambiental é um fator de produção
Transferência de benefícios	Adaptação de estimativas de bens e serviços ambientais para situações semelhantes
Capital humano ou produção sacrificada	Estimativa da renda ou produção presente perdida em decorrência de uma morte

Fonte: Elaboração própria.

Metodologias de avaliação econômica de projetos

No presente trabalho, denominou-se análise econômica de projetos de investimento a utilização da análise de estática comparativa em micro-economia, embora a incorporação de efeitos indiretos em metodologia de análise financeira também faça parte de tal arcabouço.¹¹ Inicialmente desenvolvido por Marshall (1890) – análise de “equilíbrio parcial” –, esse método de análise foi posteriormente generalizado e aperfeiçoado por L. Walras (1974) e matematicamente formalizado por Arrow e Debreu (1954) – análise de “equilíbrio geral”. Tais métodos são a base para a discussão das escolhas públicas, isto é, da melhor forma de utilizar recursos da sociedade (empresas e famílias), recolhidos pelo governo na forma de impostos (diretos e indiretos) e gastos com investimentos, custeios, subsídios e transferências [Simonsen e Cysne (2009)].

¹¹ Como na literatura acerca de “taxas internas de retorno social”.

De acordo com Muller (2003), a teoria da escolha pública, ou teoria do bem-estar social, é assim definida: “... *The economic study of non-marketing decision making...*”¹²

Arrow (1951), um dos fundadores da teoria da escolha pública, demonstra que, em determinadas hipóteses relacionadas ao formato de curvas de produção (formas de tecnologias) e consumo (preferências dos consumidores) e, portanto, de oferta e demanda agregadas, os sistemas econômicos poderiam, em tese, alocar eficientemente os recursos de dado país. Arrow (1951) demonstra que, em tais hipóteses, o sistema de preços (incentivos) tenderia a ser suficiente para induzir agentes individuais a tomar decisões de consumo e investimento que tenderiam a igualar oferta e demanda agregada. Em tais condições, nenhuma outra alocação de recursos poderia levar a sociedade a um nível de bem-estar social (lucros máximos e utilidades máximas) comparativamente melhor que o naturalmente estabelecido pelas escolhas individuais (firmas e famílias). Essa ideia foi formalizada mais tarde por Pareto (1909) e é conhecida como situação “ótima de Pareto”. Vale relembrar, ainda, o que se conhece por primeiro e segundo teoremas do bem-estar-social.

Simonsen (1969) assim define o primeiro teorema fundamental da teoria do bem-estar: “na ausência de externalidade, bens públicos, com funções de custo convexas, preferências convexas, todo equilíbrio competitivo é um ótimo de Pareto.” Diferentemente da teoria, na dinâmica da economia real são previstas situações em que não são satisfeitos os axiomas de Debreu e Arrow (e, de forma equivalente, de Marshall, Ricardo, Walras ou Jevons). Em tais casos, em que há “falhas de mercado”, certos bens tendem a ser subofertados e outros superofertados.

A análise microeconômica tradicional

A análise econômica tradicional faz uso de conceitos como excedente do consumidor, excedente do produtor e bem-estar-social, de modo a avaliar duas ou mais situações (com ou sem a presença de um dado projeto de investimento, por exemplo) ou impactos de ações específi-

¹² Grande parte da literatura em escolha pública discute as possibilidades e impossibilidades de agregar preferências individuais no sentido de construir uma “curva de bem-estar social”. As discussões são amplas e um ponto ressaltado é a não satisfação do axioma da transitividade, conhecido como “paradoxo da escolha pública” ou “teorema da impossibilidade”, de Arrow (1951).

cas de agentes econômicos (sejam eles empresas, consumidores ou o próprio governo).

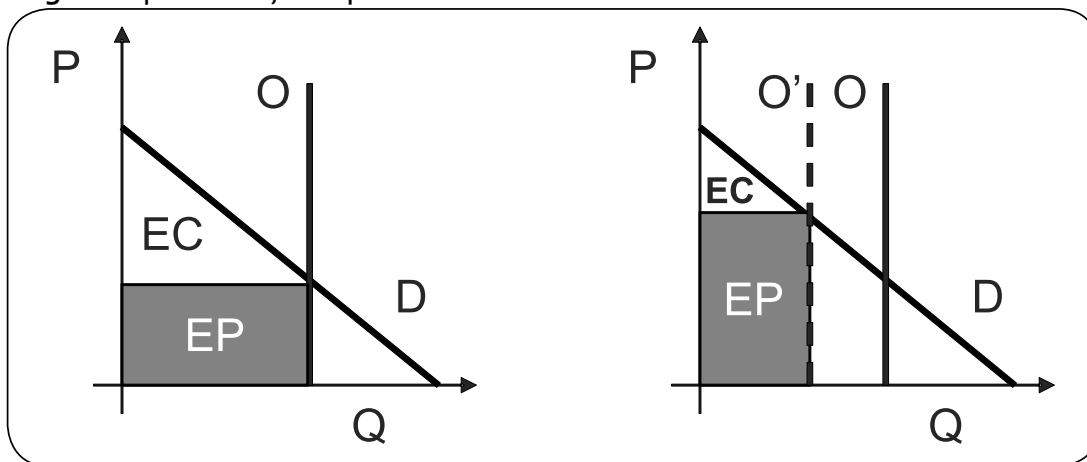
Choque tradicional de oferta: o excedente do consumidor, o excedente do produtor e uma análise de alteração de bem-estar em modelo de equilíbrio parcial

A presente análise de equilíbrio parcial mostra os efeitos sobre o mercado de alimentos em uma economia que sofre um desastre natural (inundação, geadas, furacões, secas etc.). Supõem-se as seguintes características:

- i) a curva de oferta no curto prazo é muito inelástica, dado que existe um prazo de tempo para crescimento de alimentos; e
- ii) a curva de demanda, por sua vez, também é relativamente inelástica, dada a necessidade premente da alimentação para sobrevivência.

Supõe-se que um choque de oferta tenha atingido apenas a região especializada na produção de arroz, sem afetar a oferta dos demais alimentos no país.

Figura 1 | Mudanças esperadas no excedente do consumidor



Fonte: Elaboração própria.

Supõe-se a seguinte função de utilidade do consumidor:

$$U(x_1, x_2) = x_1 \cdot x_2, \text{ sujeito à restrição orçamentária: } p_1 x_1 + p_2 x_2 = M$$

Vale notar que a função anterior pressupõe bens substitutos entre si.

$x_1 = M/2p_1 \rightarrow$ curva de demanda bem 1 $x_2 = M/2p_2 \rightarrow$ curva de demanda bem 2

Supõe-se curva de oferta pelo bem 1 dada por:

Oferta = b , a oferta é inelástica no curto prazo, pois a quantidade de alimentos é dada.

Condição de equilíbrio: oferta = demanda

$$M/2p_1 = b$$

$$p_1 = M/2b$$

$$x_1 = M/2p_1$$

Supõe-se a curva de oferta pelo bem 2 dada por:

$$\text{Oferta} = 2p_2 + 10$$

Parametrizando as funções anteriores, encontra-se o seguinte:

Quadro 3 | Parâmetros e soluções

Situação 1		Situação 2 (após o choque)	
M	600	M	600
B	1.000	b'	800
p_1	3/10	p'_1	3/8
x_1	1.000	x'_1	800
p_2	15		
x_2	20		

Fonte: Elaboração própria.

O excedente total do consumidor: $ET = U(x) - p + p.x - c(x) = U(x) - C(x)$. Com base nos valores anteriores, podem-se derivar o excedente do produtor e o excedente do consumidor nas duas situações.

Quadro 4 | Análise de bem-estar

Situação 1	
EC	19.700
EP	300
ET	20.000
Situação 2 (após o choque)	
EC'	15.700
EP'	300
ET'	16.000

Fonte: Elaboração própria.

Com base no resultado anterior, pode-se fazer inferência a respeito de alterações no bem-estar. Com maiores preços finais dos produtos agrícolas, que têm peso relevante na cesta dos consumidores, é reduzido o excedente do consumidor e, por sua vez, o seu nível de bem-estar. Com o maior preço dos alimentos, por outro lado, o excedente do produtor continua o mesmo. O efeito final é perda de bem-estar da sociedade, refletida na perda do excedente total.

A análise econômica com a introdução das variáveis socioambientais

As principais falhas de mercado discutidas no presente trabalho, por sua estreita relação com as questões ambientais, referem-se à existência de economias externas e bens públicos.

- i) Externalidades:** Ação de um agente econômico que resulta em efeitos que alteram o bem-estar de outro agente (utilidade de um consumidor ou a curva de possibilidades de produção de uma empresa).¹³

De acordo com Baumol e Oates (1993), duas condições são necessárias para que uma situação englobe externalidades:

- i) as relações de externalidades ou produção de um indivíduo incluem variáveis reais cujos valores são escolhidos por outro, sem particular atenção aos efeitos do bem-estar daqueles.
- ii) aqueles cuja atividade afetam a utilidade ou a produção de terceiros não recebem (ou pagam), em compensação por sua atividade, uma quantia igual em valor aos benefícios ou custos que resultaram.

O ponto importante a ser ressaltado é que uma empresa ou consumidor pode gerar efeitos negativos sobre outras partes, mas sem que os agentes causadores paguem ou tampouco que as vítimas recebam compensações [Sousa (2000)].

São exemplos de externalidades ambientais: a poluição do ar, o lançamento de efluentes em corpos d'águas, a emissão de metano pelo uso da

¹³ De acordo com Viner (1931), existem externalidades diretas e indiretas ou pecuniárias.

vizinhança em plantações de cana-de-açúcar, assim como metano emitido por atividades pecuárias.

Outra falha de mercado, estreitamente relacionada às questões ambientais, é a existência de bens públicos. Citam-se como exemplos: a qualidade do ar, o regime de chuvas, a poluição sonora e outros “bens intangíveis” de natureza ambiental, ou seja, não produzidos pelo homem.

ii) Bens públicos: não rivalidade e não exclusão [Mas-Colell; Whinston; Green (1995)].

Não rivalidade significa que o consumo de um bem não reduz sua disponibilidade para consumo por outros. Não exclusão ocorre em situações em que é impossível evitar o acesso de indivíduos ao bem. A existência de bens públicos pode distorcer a oferta e o consumo de mercadorias, levando a situações subótimas. Nesses casos, a ação pública é necessária. De forma geral, os estados nacionais tomam para si a responsabilidade de prover esses bens.¹⁴

Nessas situações, a economia encontra-se em estado de equilíbrio conhecido como *second-best*. Nas palavras de Arrow (1951):

At a second level the analysis of externalities should lead to criteria for non-market allocation. We are tempted to set forth these criteria in terms analogous to the profit-and-loss statements of private business; in this form, we are led to benefit-cost analysis. There are, moreover, two possible aims for benefit-cost analysis; one, more ambitious but theoretically simpler, is specification of the non-market actions which will restore Pareto efficiency; the second involves the recognition that the instruments available to the Government or other non-market forces are scarce resources for one reason or another, so that all that can be achieved is a “second-best.”

Dessa forma, a análise econômica tradicional de questões ambientais apoia-se na existência de falhas de mercado e soluções do tipo *second-best*.

Para que se proceda à análise econômica com a introdução das variáveis ambientais, pode-se fazer uso do conceito de função de bem-estar social e curvas de indiferença social. Classicamente, a análise econômica se utiliza de tais curvas para introduzir o padrão de valoração da socie-

¹⁴ Outras falhas de mercado ainda são discutidas em economia, mas não necessariamente aplicadas às questões ambientais, tais como rigidez de preço, informação assimétrica e incerteza nightiana.

dade com relação a certos aspectos. As primeiras funções de bem-estar surgiram em meio a discussões acerca de desigualdade e renda. De modo análogo, porém, é possível construir curvas teóricas de bem-estar que considerem o grau de aversão da sociedade a danos e desastres ambientais.

Em curvas de indiferença social, a sociedade ordena preferências com relação aos bens, serviços e outras variáveis que julga relevante. Apesar das dificuldades práticas e teóricas e considerando-se axiomas relacionados às preferências e tecnologias, encadeia-se debate sobre a forma funcional adequada, bem como sobre critérios específicos de melhoria de bem-estar social (justiça social) [Arrow (1951)].

Uma função bastante utilizada na literatura e passível de ser aplicada a situações de análise ambiental é a função de bem-estar de Atkinson (1969):

$$W = 1/(1-e) \sum (U_i)^{1-e}$$

Onde e é o grau de aversão da sociedade às desigualdades sociais ou, alternativamente, a danos ambientais. Assim sendo, uma sociedade (como a alemã) tem maior grau de aversão a risco ambiental que a francesa, no que concerne à exposição a risco nuclear, por exemplo. Somente sabendo qual a preferência da sociedade, é possível afirmar se, em determinadas condições específicas, a implantação de um projeto levará à melhora ou à piora do bem-estar da sociedade.

Quadro 5 | Diferenças entre análise financeira e análise econômica de projetos

Características	Análise financeira	Análise econômica
Propósito	Indicar os incentivos a serem adotados	Determinar se um investimento se justifica em termos de eficiência econômica
<i>Accounting stance</i>	Desenvolvedor	Sociedade
Taxa de desconto	Custo marginal de tomar empréstimo	Taxa social de desconto
<i>Stance on transfer payments</i>	É relevante para análise	Irrelevante para análise
Preços	Preços de mercado	Preços-sombra
Custos	Preço dos insumos	Custos de oportunidade de todos os insumos
Benefícios	Receitas	Benefício real para a economia como um todo

Fonte: James (1994).

Exemplos selecionados

Nesta seção, busca-se trazer exemplos em que as variáveis ambientais podem ser incorporadas por meio de variadas técnicas. A melhor técnica a ser escolhida dependerá do contexto e do setor sob análise. Os exemplos tratam de: (1) implantação de floresta comercial com espécie exótica; (2) unidade de produção de bovinos; (3) efluentes gerados por uma unidade fabril e os abatimentos na pesca ribeirinha; e (4) estudo dos impactos de grandes deslocamentos populacionais, com base em modelo de equilíbrio geral.

Exemplo 1: Implantação de floresta comercial com espécie exótica

Suponha-se um empreendimento florestal para plantio de 100 mil hectares de eucalipto em área de mata atlântica.¹⁵ A produção de madeira com o plantio de floresta exótica pode gerar externalidades negativas (quando ocorre supressão de vegetação ou grande concentração fundiária) e positivas (oriundas do crescimento florestal).¹⁶ A introdução de tais fenômenos na análise financeira pode ser realizada de forma estilizada da maneira seguinte:

Exemplo 1.1: Plantio com recuperação de área degradada e incorporação de receitas de créditos de carbono.

Exemplo 1.2: Plantio com supressão de vegetação nativa em área de mata atlântica.

A análise tradicional de uma floresta comercial leva em consideração as variáveis de custos e receitas mostradas na Tabela 1.

Para fins de avaliação financeira, assume-se para o preço da madeira $PM = R\$ 90,00$ por metro cúbico de madeira e custo de oportunidade (taxa de capitalização) = Selic = 12% a.a. A produtividade esperada para florestas de alto rendimento é de cerca de 245 m³ por hectare após sete anos de crescimento.

Como resultado, encontrou-se valor presente líquido de cerca de R\$ 4.000 por hectare.

¹⁵ De acordo com o Código Florestal Brasileiro, o empresário deve manter 20% de reserva legal e áreas de preservação permanente (APP).

¹⁶ O conceito de externalidade e suas implicações econômicas são discutidos na segunda seção.

Tabela 1 | Componentes de custo e receitas produzidas por um projeto florestal*

Cultura: Eucalipto						Produtividade: 245 m³/ha no 7º ano						
Espaçamento: 3,0 m x 3,0 m = 1.111 plantas/ha												
Sistema de produção: Áreas motomecanizáveis com alta tecnologia												
Período											Total	
Itens de custo (R\$)	1º ano		2º ano		3º ano		4º ao 6º ano		7º ano		Quant.	Valor
	Quant.	Valor	Quant.	Valor	Quant.	Valor	Quant.	Valor	Quant.	Valor		
1. Insumos		1.493,12		13,20		6,60				13,20	6,60	1.532,72
Total insumos												
Período											Total	
Itens de custo (R\$)	1º ano		2º ano		3º ano		4º ao 6º ano		7º ano		Quant.	Valor
	Quant.	Valor	Quant.	Valor	Quant.	Valor	Quant.	Valor	Quant.	Valor		
2. Serviços		1.267,50		1.10,00		110,00				330,00	6.120,00	7.937,50
Subtotal serviços												
Total		2.760,62		123,20		116,60				3.43,20	6.126,60	9.470,22

Fonte: BNDES.

*Baseado em um raio de 80 km entre o ponto de colheita e o local de entrega da madeira.

As variáveis socioambientais citadas no enunciado do Exemplo 1 são introduzidas e analisadas nos Exemplos 1.1 (Plantio com recuperação de área degradada e incorporação de receitas de créditos de carbono) e 1.2 (Plantio com supressão de vegetação nativa em área de mata atlântica).

Exemplo 1.1: Plantio com recuperação de área degradada e incorporação de receitas de créditos de carbono

A introdução de duas externalidades positivas (melhoria do solo em áreas degradadas e sequestro de carbono pelo crescimento da floresta), excluídas do cálculo convencional da análise financeira, será desenvolvida com base na metodologia própria explicitada a seguir.

i) Introdução da externalidade positiva oriunda da melhoria das condições do solo

A introdução da melhoria do solo em áreas degradadas por pastagens e posteriormente utilizadas para plantio de espécie exótica no cálculo financeiro do projeto é desenvolvida com base no balanço de nutrientes do solo. Uma vez que a floresta de eucalipto devolve para o solo cerca de 30% do nitrogênio, do potássio e do fósforo que utiliza, após sete anos o solo anteriormente degradado estará melhor do que antes do plantio [Lemos, Vital e Pinto (2010)]. Para fins de cálculo, somou-se aos benefícios do projeto, por conservadorismo, apenas 10% dos custos totais com fertilizantes. Como mostrado no Apêndice, os fertilizantes somam R\$ 824,00, o que representa, em valor presente, cerca de 10% do custo total de insumos no primeiro ano de crescimento da floresta. Ou seja, do ponto de vista da sociedade, deveriam ser somados aos benefícios do projeto R\$ 247,40 por hectare plantado, ao fim dos sete anos do ciclo da espécie. O fato de o eucalipto devolver os nutrientes que utiliza constitui economia externa positiva não incorporada à receita da empresa, a não ser, eventualmente, no momento de venda da terra. Após sete anos de plantio, a floresta de eucalipto, ao deixar o solo mais fértil (e areado), pode gerar externalidade positiva com impacto na produtividade futura de uma determinada área rural.

ii) Introduzindo as receitas com créditos de carbono

Conhecida a quantidade de carbono sequestrada pela floresta e estocada nos diferentes compartimentos das plantas (tronco, cascas, galhos,

folhas e, principalmente, raízes),¹⁷ a primeira questão que emerge é: quanto vale, em termos monetários, o carbono sequestrado? O caso do carbono é mais fácil pela existência de direitos de propriedade e de mercado que transaciona títulos certificados de emissões de carbono. Assim sendo, o sequestro de carbono foi calculado multiplicando-se o fator de conversão de 105 toneladas equivalentes de carbono sequestrada por hectare de plantio após 10 anos de crescimento florestal, de acordo com Lemos, Vital e Pinto (2010), pelo preço do carbono cotado na Chicago Climate Exchange (CCX).¹⁸ Assumiu-se entre US\$ 7 e US\$ 14 por tonelada de carbono equivalente sequestrada.

Juntos, a melhoria do solo (R\$ 247 por hectare) e o sequestro de carbono (R\$ 1.500 por hectare) somariam cerca de R\$ 1.747 por hectare após 10 anos, os quais, caso não precificados, distorceriam o valor da floresta de eucalipto.

Exemplo 1.2: Plantio com supressão de vegetação nativa em área de mata atlântica

No caso de supressão de vegetação, torna-se necessário saber quanto valeria cada hectare de floresta cuja vegetação foi suprimida. Existem diversos métodos para avaliar o preço de ativos ou de serviços ambientais. Para cálculo do custo da supressão de vegetação, foi utilizado o método do custo de reposição, com base em estudos de caso reais, calcados em programa federal de reflorestamento de mata atlântica.¹⁹

O custo médio estimado de reflorestamento de mata atlântica (plantio com 80 espécies distintas) situa-se ao redor de R\$ 10 mil/hectare (três vezes superior ao custo de plantio e manutenção do eucalipto, excluindo-se as atividades de corte, que representam 60% dos custos totais). Desse modo, caso haja massiva supressão de vegetação nativa e/ou necessidade de recomposição, o plantio de eucalipto torna-se economicamente inviável (ainda que financeiramente rentável).

¹⁷ A quantidade estocada de carbono abaixo do solo, em raízes e outras formas de decomposição fossilizada, costuma ser equivalente à quantidade estocada na parte superior das árvores [Lemos *et al.* (2010)].

¹⁸ Para fins de cálculo de precificação de biodiversidade, pode-se, de forma equivalente, observar as cotações apresentadas pela European Climate Exchange.

¹⁹ Para mais informações, ver Iniciativa BNDES Mata Atlântica, disponível em: <<http://www.bndes.gov>>.

Vale notar que estimar o preço do hectare de mata atlântica apenas pelo custo de reposição certamente subestima o real preço (e valor) da floresta, dada a perda inevitável de biodiversidade (qualidade). Em particular, toda biodiversidade de fauna não está incluída nos atuais programas de reflorestamento. Em síntese, o custo de reconstituição de um bioma requer esforços (e recursos) bem superiores aos necessários para sua conservação.

Exemplo 2: Unidade produtora de bovinos

Suponha-se empreendimento de engorda de bovinos que consista na aquisição de unidade de produção de 1.000 ha. Na atividade de engorda, o bezerro é adquirido com idade aproximada de 16 meses e permanece em fazenda para engorda por mais 20 meses. A taxa de lotação suposta é de três unidades animais por hectare. Esse exemplo foi baseado em Embrapa (2006) e tem os seguintes índices para a atividade de engorda:

Quadro 6 | Índices zootécnicos utilizados no exemplo

Mortalidade (%)	1 a 2
Desfrute (%)	33 a 49
Capacidade de suporte (UA/ha/ano)	1,0 a 4,0
Idade de abate (meses)	24 a 36
Peso de abate (kg)	480 a 600
Ganho por animal (kg/cab./ano)	160 a 240
Produção por área (kg/ha/ano)	2.540 a 720
Receita bruta por hectare (R\$/ha/ano)	288 a 1.152

Fonte: Embrapa (2006).

A análise tradicional leva em conta os seguintes números mostrados no Quadro 7:

Quadro 7 | Componentes de custo e receitas produzidas por um projeto pecuário*

Item	Tempo (anos)	Valor (R\$)
Derruba e destoca	0	510,00
Aração e gradagem	0	292,50
Aplicação de corretivos e nutrientes	0	142,50
Plantio pastagem	0	112,50
Cerca elétrica	0	78,00
Saúde e nutrição do animal	1 a 4	94,80
Manutenção de pastagem	1 a 4	30,00
Mão de obra	1 a 4	1,44
Aquisição de animais	1 a 4	1.140,00
Aplicação de nutrientes	4	144,00

Fonte: Embrapa (2006).

*Esses números foram baseados em exercício para 1 hectare. No exemplo deste artigo, deve-se multiplicá-los por 1.000.

Além disso, na Tabela 2 do Anexo, encontra-se o fluxo de caixa correspondente ao exercício. A relação B/C encontrada foi de 1,12 e a *TIR* foi 11,85%, ou seja, as receitas totais ultrapassaram os custos totais em 12% a.a.

A atividade de pecuária gera externalidades negativas ou positivas, dependendo do contexto em que é desenvolvida. Busca-se incorporar as seguintes externalidades positivas: (i) uso hipotético de área de preservação permanente (APP) ou de reserva legal (RL), utilizadas como parque ecológico; e (ii) redução da emissão de metano, por meio de dieta alimentar mais adequada ambientalmente, porém de maior custo para a empresa produtora.

Exemplo 2.1: Utilização de RL e APP para criação de parque ecológico – o método do custo de viagem

As áreas de floresta são ambientes naturais bastante ricos, que têm, principalmente no caso brasileiro, elevada diversidade de fauna e de flora. Tudo isso tem um elevado valor que não é diretamente apropriado pelo dono da propriedade em que se encontra. Uma forma de auferir benefícios diretos dessas florestas é com a criação de uma reserva privada de proteção natural (RPPN), buscando estimar o valor potencial que pode ser apropriado.

Em cenário de cumprimento do Código Florestal Brasileiro, determinada propriedade no norte do país encontra-se dedicada à pecuária extensiva e necessita manter certo percentual do território como reserva legal e área de proteção permanente.²⁰ Conforme mencionado, supõe-se nesse exemplo que se disponha de propriedade rural com 1.000 hectares. A área preservada é de cerca de 50% da propriedade. Parte-se da hipótese de que a área de reserva legal e/ou APP será convertida em RPPN. Supõe-se que unidades de conservação tenham valores econômicos que podem ser mensurados. Uma forma usual de medir o valor de parques é com o método do custo de viagem. Nesse caso, o parque valerá, no mínimo, o que as pessoas estejam sujeitas a pagar para chegar lá.

A seguir, têm-se exemplo de valoração de unidades de conservação, com base na literatura:

i) O caso do Parque Nacional do Iguaçu [exemplo extraído de May, Lustosa e Vinha (2003)] Localizado no Paraná, o Parque Nacional do Iguaçu é considerado uma unidade de conservação, administrada pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). É um local de preservação da mata atlântica e abriga uma grande biodiversidade de fauna e flora. Esse parque tem uma área total de aproximadamente 185 mil hectares.

A valoração desse parque parte das seguintes premissas: (i) fluxo de visitantes em torno de 800 mil por ano; e (ii) parte das pessoas tem destinos múltiplos.²¹

Os valores da Tabela 2 referem-se ao valor de uso do parque. Dado que o parque tem área de cerca de 185 mil hectares, o valor por hectare corresponderá a R\$ 69,00.

²⁰ Na Região Norte, a área que deve ser mantida com floresta é elevada. O Novo Código Florestal, instituído em 1965, define os conceitos e tamanhos (MP 2.166-67/01) das áreas de preservação permanente (APPs) e das reservas legais (RLs). Segundo o código, o tamanho equivale a, no mínimo, 80% da propriedade rural situada em área de floresta localizada na Amazônia Legal.

²¹ Nesse caso, a visita ao parque é apenas um dos objetivos da viagem. Segundo exemplo de May, Lustosa e Vinha (2003), identifica-se também a possibilidade de realização de compras em Ciudad del Este (Paraguai), de visita à usina hidrelétrica de Itaipu Binacional e de participação em outros eventos, tais como seminários, feiras e exposições.

Tabela 2 | Valor de uso recreativo anual do Parque Nacional do Iguaçu (em US\$)

Média anual visitantes ¹	Brasileiros e Mercosul		Estrangeiros não Mercosul		Total
	485.678		316.697		802.375
	Excedente do consumidor	Valor de uso	Excedente do consumidor	Valor de uso	-
Destino único sem substituto	13,40	6.508.085	19,50	6.175.591	12.683.676
Destino único com substitutos ²	14,12	6.857.773	17,95	5.684.711	12.542.484
Destinos múltiplos ³	39,24	19.058.004	30,68	9.716.263	28.774.267
Modelo básico ⁴	42,70	20.738.450	44,31	14.032.844	34.771.294

Fonte: Ortiz (2003).

¹ Média anual de visitantes do PNI entre 1980 e 1998 (dados de bilheteria). Foram aplicados os percentuais de visitas observados na pesquisa de campo, por grupo de turistas.

² Considera turistas que visitaram apenas o PNI na viagem a Foz do Iguaçu.

³ Trata o problema dos destinos múltiplos.

⁴ Ignora o problema dos destinos múltiplos.

Exemplo 2.2: Contabilizando a emissão de metano e inovações que a reduzam

A emissão de metano é uma das externalidades negativas geradas pela unidade produtiva. Essas emissões ocorrem pela fermentação entérica dos bovinos. Busca-se internalizar a externalidade negativa com a obrigatoriedade do uso de determinada tecnologia alimentar. No Exemplo 2.2, a tecnologia consiste na melhoria da dieta dos animais, como a inclusão de orégano na alimentação do gado.

A emissão de metano não contabilizada consiste em externalidade negativa e deveria, assim como nos exemplos anteriores, ser incorporada no cálculo financeiro do empreendimento. O presente exercício objetiva internalizar tal efeito.

Suponha-se agora que um suplemento seja adicionado na dieta dos animais, com o objetivo de reduzir a emissão de metano por meio de alterações na fermentação do rúmen.²² A agropecuária, responsável por 71% das emissões, é a maior emissora de metano no Brasil. As emissões são provenientes principalmente da fermentação entérica do rebanho de ruminantes. Com a nova dieta, supõe-se redução de cerca de 50% nas

²² Além disso, a melhoria na alimentação faz com que o animal chegue na idade de abate em período de tempo menor, reduzindo-se a quantidade de metano por quantidade de carne produzida.

emissões de metano. A introdução da nova dieta gera dois efeitos: em primeiro lugar, observa-se elevação do custo de produção da carne, e, em segundo lugar, a redução da emissão de metano acarreta benefício social. O resultado para o bem-estar social refletirá as escolhas da sociedade. O custo adicional da dieta é dado pela função de produção da fazenda.

Assume-se a seguinte função de produção para a fazenda de engorda, sendo a produção de carne (boi gordo) função do número adquirido de bois magros, da quantidade de capim e de ração (note-se que, para uma quantidade fixa de terra, o produto marginal dos outros fatores de produção – entre eles, boi magro, capim e ração – é positivo, mas decrescente, como a seguir.

Situação 1: Externalidade ignorada: emissão de metano

Essa é a situação que normalmente prevalece nesse setor. O consumidor de carne bovina paga apenas uma parte do custo gerado pela atividade, pois nessa situação o custo marginal privado é menor que o custo marginal social. Do ponto de vista analítico, pode-se expressar a função de produção da fazenda de engorda na forma simplificada a seguir:

$$Q_c(x_1, x_2) = 3/2x_1^{1/2} + 1/2 x_2^{1/2}$$

onde Q_c = quantidade de carne, em peso, vendida ao frigorífico
 x_1 = boi magro
 x_2 = capim consumido

A função custo é expressa conforme a seguir:

$$c(x_1, x_2) = p_1x_1 + p_2x_2$$
$$L(x_1, x_2) = p_cQ_c(x_1, x_2) - c(x_1, x_2)$$

Os parâmetros do modelo e as soluções podem ser vistos no Quadro 8.

Quadro 8 | Parâmetros e solução inicial

p_1	R\$ 380,00	Preço do boi magro
p_2	R\$ 30,00	Custo de manutenção do pasto
p_c	R\$ 1.632,00	Preço do boi gordo
x_1	10,38	Quantidade de bois magros na fazenda
x_2	184,96	Quantidade de capim consumido
$L(x_1, x_2)$	R\$ 9.486,96	

Fonte: Elaboração própria.

Situação 2: Internalizando parte do custo de emissão de metano

Suponha-se que o governo determine a obrigatoriedade de adoção de tecnologia alimentar para redução de emissões de metano. Sendo assim, busca-se explicitar o efeito sobre o lucro pela incorporação de externalidade em preço.

$$Y = Q_c(x_1, x_2) = 3/2x_1^{1/2} + 1/2x_2^{1/2}$$

$$c(x_1, x_2) = p_1x_1 + (p_2 + p_3)x_2$$

$$L(x_1, x_2) = p_c(3/2x_1^{1/2} + 1/2x_2^{1/2}) - p_1x_1 - (p_2 + p_3)x_2$$

Quadro 9 | Nova situação de equilíbrio

P_3^*	95,00
x_1	10,38
x_2	10,65
$L(x_1, x_2, x_3)$	R\$ 5.267,07

Fonte: Elaboração própria.

* Supõe-se que P_3 seja o custo de melhorias na dieta. Supõe-se também que a quantidade desse alimento seja em proporções fixas e iguais à quantidade utilizada de x_2 .

Em síntese, o lucro líquido obtido é inferior ao resultado do Exemplo 2 (unidade produtora de bovinos). Conforme esperado, o lucro da empresa diminui ao incorporar externalidade negativa na atividade produtiva.

Do ponto de vista do equilíbrio parcial, se a nova regra alimentar for obrigatória e incidir sobre toda a indústria, ao alterar o custo marginal de produção, ocorrerá também o deslocamento, para a esquerda, da curva de oferta. Na hipótese de curva de demanda negativamente inclinada, haverá, ainda, elevação de preço e perda de bem-estar dos consumidores de carne.

Principalmente para os que não consomem produtos desse setor, supõe-se, porém, que a redução da emissão de metano irá causar melhoria no nível geral de bem-estar. Genericamente, a função seria dada por:

$W = w(Y; m)$; onde Y = renda e M = emissão de metano, sendo $W'_Y > 0$ e $W'_M < 0$, ou seja, a função é crescente na renda e decrescente no nível de poluição. Com base na função de bem-estar de Atikson (1970),²³ pode-se

²³ Ver subseção “A análise microeconômica tradicional”.

definir grau de aversão da sociedade a danos ambientais ou a emissão de particular tipo de gás.

Quando um órgão ambiental impõe uma taxa sobre a geração de poluição, supõe-se que o ganho de bem-estar oriundo da redução dos níveis de metano compense a redução do excedente do consumidor e do produtor ocasionadas pela internalização de custos de dada externalidade.

Exemplo 3: Efluentes gerados por uma unidade fabril e os rebatimentos na pesca ribeirinha

O objetivo do enfoque de perda de produtividade é mensurar mudanças nos sistemas ecológicos (biomas) ou antrópicos (indústria e comunidade) oriundas de deterioração de condições ambientais.²⁴ Sistemas de produção industrial podem ser afetados de muitas formas pela degradação ambiental, conforme o exemplo seguinte.

Suponha-se a indústria A localizada à beira de um rio a montante da atividade de pesca B (Figura 1). A indústria A gera efluentes líquidos em função da produção $[e(Q_A)]$ que aumentam a demanda bioquímica de oxigênio (DBO) do rio, reduzindo a disponibilidade para a sobrevivência da fauna a jusante. Por conseguinte, a queda na produtividade do rio, na oferta total de peixes, afeta a pesca na região B, sua renda e o nível de bem-estar. A solução indicada nesse caso é um imposto específico sobre Q_A quantidade gerada de poluição (na literatura denominado imposto de Pigou).

Equilíbrio da indústria A

A indústria A busca maximizar lucro produzindo-se Q_A , além de certa quantidade de poluição que gera a redução de $e(Q_A)$ sobre a produtividade da oferta de peixes na região B. Suponha-se ainda que o rio tem capacidade de suporte de recebimento de efluentes situada em entre $Q_A = 100$ e $Q_A - 200$.

Quando a produção da indústria excede a capacidade de suporte do rio, a produtividade do rio começa a diminuir até a capacidade máxima de suporte, em que $Q_A = 200$. Nessa situação, a reprodução já não permite a atividade de pesca.

²⁴ São exemplos: (1) redução da produtividade florestal (ao se desmatar, reduz-se o capital natural de cunho florestal, diminuindo as curvas de possibilidade de produção de toda a nação); (2) redução da fertilidade da terra (e, portanto, da produtividade na agrícola) pela desertificação; e (3) poluição (que aumenta problemas de saúde e reduz a produtividade da mão de obra).

A economia da região B

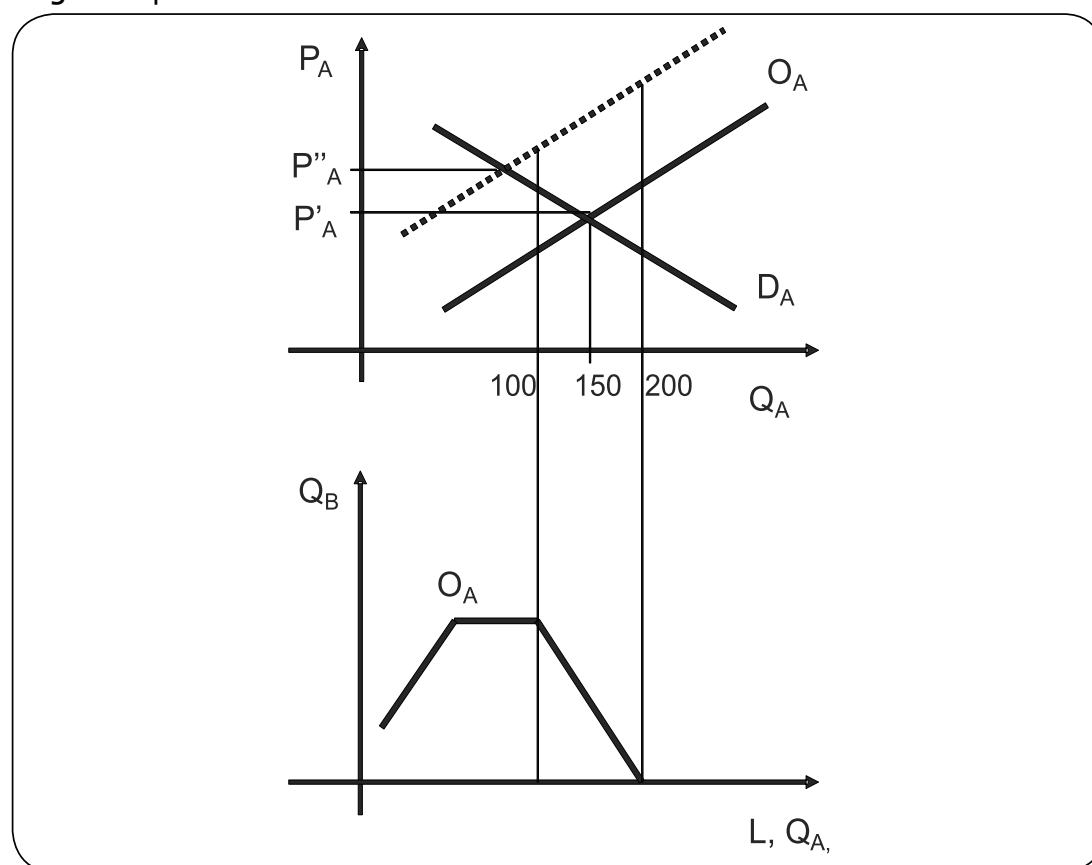
Suponha-se que a produtividade média por pescador é de 10 peixes por hora de trabalho. A comunidade tem dez pescadores e a curva de oferta de peixes é limitada pela produtividade natural máxima ou pela capacidade de suporte do rio (suposta em 1.000 peixes por dia). A jornada é suposta em oito horas diárias.

Como a receita da pesca é função do preço e do volume pescado, reduções na população de peixes geram reduções no volume de pesca, piorando-se o nível de renda da população da região a jusante afetada pela poluição.

A solução de Pigou

A introdução de imposto sobre a quantidade gerada de efluentes levaria a indústria A a reduzir sua produção, até que a geração de efluentes dela não excedesse os limites de capacidade de suporte do rio (Figura 2 – linha pontilhada).

Figura 2 | Externalidade entre atividades com uso de recurso comum



Fonte: Elaboração própria.

Exemplo 4: Estudo dos impactos de grandes deslocamentos populacionais, com base em modelo de equilíbrio geral

Suponha-se uma usina hidrelétrica situada em localidade remota do país, que necessite de grande deslocamento de mão de obra. Pergunta-se:

1) Como analisar os efeitos do movimento populacional sobre a distribuição de recursos na microrregião do projeto?

Suponha-se a existência de dois bens – alimentos (X) e serviços (Y) – e três grupos de indivíduos, com população e renda distintas. O primeiro grupo, mais pobre e populoso, tem função de utilidade do tipo xy , o segundo grupo tem função XY^2 e o terceiro grupo tem função de utilidade XY^3 .

Suponha-se ainda que a oferta dos dois seja fixa no curto prazo, sendo as dotações iniciais: $x = 45.000$ e $y = 150.000$. Pergunta-se:

- Qual o equilíbrio distributivo inicial?
- O que ocorreria caso houvesse a chegada de muitas pessoas em relação à população inicial de indivíduos do grupo 1?

Quadro 10 | Parâmetros na situação-base

População	Renda
2.000	500
800	1.000
200	3.000
3.000	

Fonte: Elaboração própria.

A solução do exercício se dá a partir da maximização das funções de utilidade dos indivíduos de cada grupo, sujeitos às suas restrições orçamentárias, de onde se extraem as respectivas curvas de demanda agregada de cada grupo por cada bem.

$$\text{Max } U_i(x,y)$$

$$\text{S.T } P_x.X_i + P_y.Y_i = R_i$$

A somatória da demanda de cada tipo de bem por dado grupo é igualada à oferta de modo a se determinar os preços dos dois bens na situação inicial (sem deslocamento populacional). Dados os preços, renda e as curvas de demanda, determinam-se as quantidades demandadas de cada bem por cada grupo, de acordo com o Quadro 11.

Quadro 11 | Resultados na situação base

Oferta	45.000	150.000
Preços	27,41	4,44
Demandas		
	Bens de luxo	Alimentos
Grupo 1	9,122	56,250
Grupo 2	24,324	75,000
Grupo 3	82,095	168,750
	116	300

Fonte: Elaboração própria.

O próximo passo é admitir que a população do grupo 1, mais pobre, é aumentada para o dobro em decorrência da chegada de mão de obra para a construção da usina hidrelétrica. Nessa situação, tem-se o resultado mostrado no Quadro 12.

Quadro 12 | Resultados na situação-base

Oferta	45.000	150.000
Preços	32,96	6,11
Demandas		
	Bens de luxo	Alimentos
Grupo 1	7,584	40,909
Grupo 2	20,225	54,545
Grupo 3	68,258	122,727
	96	218

Fonte: Elaboração própria.

Conforme se pode observar, há aumento significativo de preços para ambos os bens, sendo mais que proporcional para os alimentos.

A discussão sobre o bem-estar depende das funções de utilidade. Não é possível afirmar quem perde mais sem conhecer formas funcionais específicas.

O exemplo mostra que é necessária a intervenção do Estado mediante planejamento da expansão da oferta de alimentos e serviços, entre outros.

Conclusão

A questão ambiental insere-se na análise econômica tradicional no bojo do arcabouço da análise da “escola da escolha pública”. De modo

geral, a questão ambiental se transveste em um problema relacionado à existência de externalidades (positivas e negativas) e/ou bens públicos.

Conforme se pôde concluir, a não incorporação dos impactos ambientais no cálculo de rentabilidade econômico-financeira de projetos pode levar à subestimação ou à superestimação dos indicadores utilizados (VPL, fluxo de caixa etc). Para projetos com externalidade socioambiental significativa, a taxa interna de retorno privada tende, ainda, a diferir de modo relevante da taxa interna de retorno social. Nesses casos, se o financiador do empreendimento é o próprio governo, justifica-se o exercício de contraste entre taxas de retorno privadas (apresentadas pelas empresas) e taxas de retorno social (que devem ser calculadas e avaliadas pelo próprio analista de projeto).

Nas condições de existência de externalidade e bem público, mostrou-se que alguns bens tendem a ser subofertados (os que geram externalidades positivas, como o exemplo da mata atlântica), enquanto outros tendem a ser superofertados (como no exemplo do efluente). Nesses casos, discutiram-se diferentes formas de intervenção estatal para tentar elevar o patamar de bem-estar da sociedade, ressaltando-se os seguintes: imposto de Pigou, cotas, exigência de padrão tecnológico mínimo e subsídios governamentais.

O Exemplo 1 mostra a possibilidade concreta de inserir os impactos ambientais (internalização das externalidades) na fórmula tradicional de fluxo de caixa e taxa interna de retorno do projeto. O Exemplo 2 mostra como o método do custo de viagem e a análise de estática comparativa podem ser utilizados no caso concreto do estudo de um empreendimento pecuário. O Exemplo 3 indica o imposto de Pigou como solução para questões relacionadas a externalidades ambientais, enquanto o Exemplo 4 conclui que, em determinadas condições, grandes deslocamentos populacionais para uma microrregião podem afetar o preço relativo nos mercados locais e produzir impactos diferenciados, de acordo com cada extrato de renda. Mostrou-se, ainda, como mudanças climáticas podem afetar adversamente os mercados (em particular, o de alimentos) e, por conseguinte, o bem-estar dos consumidores em modelo de equilíbrio parcial.

Conclui-se, portanto, que as metodologias de análise de projeto devem acompanhar o desenvolvimento das ciências econômicas, a fim de incorporar, crescentemente, as variáveis ambientais de modo quantitativo,

fazendo com que os indicadores reflitam de modo mais preciso o valor de um dado projeto, não somente do ponto de vista da empresa que o desenvolverá, mas também da sociedade e da sustentabilidade dos ecossistemas (e, conseqüentemente, de seus próprios sistemas econômicos, no longo prazo).

Referências

ARROW K. J.; DEBREU, G. The Existence of an Equilibrium for a Competitive Economy. *Econometrica*, v. XXII, 265-90, 1954.

ARROW, K. J. *Social Choice and individual values*. Nova York: Wiley, 1951.

ATIKSON, A. *On the measurement of inequality*. Faculty of Economics and Politics, University of Cambridge, November 17, 1969.

AZEVEDO, A. L. V.; CARVALHO, P. G. M. Meio ambiente: o que vira caso de polícia? *Anais do VII Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica*. Fortaleza, nov. 2007.

BAUMOL, W. J.; OATES, W. E. *The Theory of Environmental Policies*. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.

BOULDING, K. *The economics of the coming spaceship earth*, 1966. Disponível em: <<http://earthmind.net/earthmind/docs/boulding-1966.pdf>>. Acesso em: jun. 2011.

BRASIL. *Lei de crimes ambientais*. Lei 9.605/98. Brasília, 1998.

CASTRO, P. Ibama não recebe 99% das multas. *Gazeta do Povo*, 16 jul. 2010. Disponível em: <www.gazetadopovo.com.br>. Acesso em: jun. 2011.

DALY, H. On economics as a life science. *Journal of Political Economy*, 76 (3) (May-Jun): 392-406, 1968.

EMBRAPA. *Criação de bovinos de corte no estado do Pará*, 2006. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/BovinoCorte/BovinoCortePara/paginas/coeficientes.html>>. Acesso em: 2 jun. 2010.

EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL. *Criação de bovinos de corte no estado do Pará. Sistemas de produção*, n. 3, dez. 2006.

FAUSTMANN, M. The determination of the value which forest land and immature stands possess for forestry, 1849, reimpresso em Gane M. (ed.). *Oxford Institute Paper* 42, 1968.

INTERNATIONAL FINANCE CORPORATION. *Procedure for environmental, and social review of projects*, Nova York, dez. 1998.

JAMES, D. *The application of economic techniques in environmental impact assessment*. Londres: Kluwer Academic Publishers, 1994.

LEMONS, A. L.; VITAL, M. H.; PINTO, M. A. As florestas e o painel de mudanças climáticas da ONU. *BNDES Setorial* 32, set. 2010.

MARSHALL, A. *Princípios de economia política*. São Paulo: Abril Cultural, 1982 (Coleção Os Economistas).

MAS-COLELL, A.; Whinston, M. D.; Green, J.R. *Microeconomic theory*. New York: Oxford University Press, 1995.

MAY, P.; LUSTOSA, M.; VINHA, V. *Economia do meio ambiente*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

MORENO, R. F. P. G. Balanço das decisões do STF sobre crimes ambientais. *Consultor Jurídico*, dez. 2009. Disponível em: <www.conjur.com.br>. Acesso em: jun. 2011.

Motta, R.S. *Economia ambiental*. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2006.

MUELLER, D. *Public choice III*. Nova York: Cambridge University Press, 2003.

ODUM, H. T. *Environment, power and society*. New York: John Wiley & Sons, 1971.

PARETO, V. *Manual de economia política*. São Paulo: Nova Cultural Ltda., 1909.

PSACHAROPOULOS, G. *Economics of education: research and studies*. Washington D.C.: The World Bank, Pergamon Press (s.d.).

RAWLS, J. *The theory of justice*. Cambridge: Harvard University Press, 1971.

GEORGESCU-ROEGEN, N. *The entropy law and the economic process*. Cambridge, Mass: Havard University Press, 1971.

ROLSTON III, H. *The nature of value and the value of nature*. Cambridge: Cambridge University Press, 1994. Disponível em: <<http://lamar.colostate.edu/~rolston/value-n.pdf>>.

SIMONSEN, M. H. *Teoria microeconômica*. Volume 2. 1ª ed. Rio de Janeiro: Fundação Getulio Vargas, 1969.

- SIMONSEN, M. H.; CYSNE, R.P. *Macroeconomia*. São Paulo: Atlas, 2009.
- SOBRINHO, J. D. *Matemática financeira*. São Paulo: Atlas, 1993.
- SOUSA, R. M. *Externalidades*. Lisboa: Universidade Técnica de Lisboa, Instituto Superior de Economia e Gestão, 2000.
- VINER J. (1931): *Cost curves and Supply Curves: Zeitschrift für Nationalökonomie*, 111, (1931-1), 23-46, In Baumol & Oates (1993).
- WALRAS, L. *Compêndio dos Elementos de Economia Política Pura*. São Paulo: Nova Cultural, 1988.

Apêndice

Tabela 1 | Estrutura de custos de um plantio de eucalipto

Cultura: Eucalipto			Produtividade: 245 m³/ha no 7º ano											
Espaçamento: 3,0 m x 3,0 m = 1.111 plantas/ha			Variedade: Urophylla grandis e Híbrido urograndis											
Sistema de produção: Áreas motomecanizáveis com alta tecnologia														
Itens de custo	Unidade	Valor unitário	Período										Total	
			1º ano		2º ano		3º ano		4º ano ao 6º ano		7º ano		Quant.	Valor
			Quant.	Valor	Quant.	Valor	Quant.	Valor	Quant.	Valor	Quant.	Valor		
1. Insumos														
Mudas (plantio e replantio)	Ud	0,34	1.280	435,20									1280	435,20
Calcário	T	83,00	1,17	97,11									1,17	97,11
Fertilizantes														
Nitrogênio – N	kg	2,75	60	165,00									60	165,00
Fósforo – P2O5	kg	2,37	60	142,20									60	142,20
Potássio – K2O	kg	3,00	60	180,00									60	180,00
Fosfato natural	kg	0,60	400	240,00									400	240,00
Formicida	kg	6,60	5	33,00	2	13,20	1	6,60	2	13,20	1	6,60	11	72,60
Cupinicida	kg	98,63	0,2	19,73									0,2	19,73
Herbicida	L	22,61	8	180,88									8	180,88
Subtotal insumos	R\$		1.493,12		13,20		6,60		13,20		6,60		1.532,72	

Continua

Continuação

Itens de custo	Unidade	Valor unitário	Período										Total	
			1º ano		2º ano		3º ano		4º ano ao 6º ano		7º ano		Quant.	Valor
			Quant.	Valor	Quant.	Valor	Quant.	Valor	Quant.	Valor	Quant.	Valor		
2. Serviços														
Limpeza da área	d/H	25,00	8	200,00									8	200,00
Marcação de linhas de plantio	d/H	25,00	1,5	37,50									1,5	37,50
Marcação de covas	d/H	25,00	1	25,00									1	25,00
Coveamento	d/H	25,00	9	225,00									9	225,00
Transporte interno de insumos	d/H	25,00	1,5	37,50									1,5	37,50
Calagem e adubação de cova	d/H	25,00	4	100,00									4	100,00
Aplicação de herbicida pré-plantio	d/H	35,00	1	35,00									1	35,00
Plantio e replantio	d/H	25,00	8	200,00									8	200,00
Aplicação de gel	d/H	25,00	1	25,00									1	25,00
Combate a formigas	d/H	35,00	2	70,00	1	35,00	1	35,00	3	105,00	1	35,00	8	280,00
Aplicação de herbicidas aos 90 dias	d/H	35,00	1,5	52,50									1,5	52,50
Aplicação de herbicidas aos 10 meses	d/H	35,00	1	35,00									1	35,00
Capina manual de coroamento ou na linha	d/H	25,00	4	100,00									4	100,00
Construção/manutenção de aceiros	d/H	25,00	5	125,00	3	75,00	3	75,00	9	225,00			20	500,00
Corte e toragem	d/H	25,00									18	450,00	18	450,00
Baldeio	d/H	25,00									23	575,00	23	575,00
Carregamento	d/H	25,00									26	650,00	26	650,00
Transporte da colheita até o depósito*	m³	18,00									245	4.410,00	245	4.410,00
Subtotal serviços	R\$		1.267,50		110,00		110,00		330,00		6.120,00		7.937,50	
Total	R\$		2.760,62		123,20		116,60		343,20		6.126,60		9.470,22	

Fonte: BNDES.

* Baseado em um raio de 80 km entre o ponto de colheita e o local de entrega da madeira.

Tabela 2 | Fluxo de caixa de projeto pecuário

Período (anos)	Custo acumulado (R\$)	Receita acumulada (R\$)	Saldo acumulado (R\$)
0	113.550	-	(113.550)
0-6	240.174	0	(240.174)
6-12	240.174	0	(240.174)
12-18	252.798	0	(252.798)
18-24	366.798	238.680	(128.118)
24-30	379.422	238.680	(140.742)
30-36	379.422	238.680	(140.742)
36-42	506.046	477.360	(28.686)
42-48	506.046	477.360	(28.686)
48-54	533.070	477.360	(55.710)
54-60	647.070	716.040	68.970
60-66	659.694	716.040	56.346
66-72	659.694	716.040	56.346
72-78	786.318	954.720	168.402
78-84	786.318	954.720	168.402
84-90	798.942	954.720	155.778
90-96	912.942	1.193.400	280.458
96-102	939.966	1.193.400	253.434
102-108	939.966	1.193.400	253.434
108-114	1.066.590	1.432.080	365.490
114-120	1.066.590	1.432.080	365.490
120-126	1.079.214	1.432.080	352.866
126	-	1.670.760	591.546

Fonte: Embrapa (2006).

Fruticultura: formas de organização nos principais países exportadores

Celso de Jesus Júnior

Luiza Sidonio

Victor Emanuel Gomes de Moraes*

Resumo

A fruticultura conta com diversas iniciativas públicas e privadas de fomento à produção e exportação em diferentes países do mundo. Este trabalho relata a experiência de quatro países que se sobressaem no comércio internacional de frutas frescas: África do Sul, Chile, Estados Unidos e Nova Zelândia. Em seguida, os modelos e estruturas adotados são comparados com as iniciativas brasileiras nesse setor.

Concluiu-se que o Brasil, de forma semelhante aos países estudados, conta com órgãos públicos e privados que contribuem para a melhor organização da fruticultura nacional, mas a cadeia ainda requer méto-

* Respectivamente gerente, economista e contador do Departamento de Agroindústria da Área Industrial do BNDES. Os autores agradecem as informações fornecidas por Mark Bayly (Latitude 360° Strategy – Zespri), Helder Caliman (Caliman Agrícola S.A.), Arival Pioli (Fischer S.A. Com. Ind. e Agricultura), Theo Breg (Veiling Holambra), Tomás Magalhães (Queiroz Galvão) e Alberto Galvão (Valexport), e as sugestões de Márcia Lousada Cardoso da Área Industrial do BNDES, isentando-os de qualquer responsabilidade por incorreções porventura remanescentes no texto.

dos de gestão mais adequados e uma estruturação mais coerente. Entre os entraves observados podem-se citar a assimetria de informações, o distanciamento entre instituições de pesquisa e empresas do setor e a ineficiência logística. Como potencialidades a serem exploradas, tem-se o pujante mercado interno e o desenvolvimento de plantas agroindustriais, que possibilitariam o aproveitamento das frutas descartadas pelo mercado de produtos frescos e agregariam maior valor à produção.

Introdução

Este artigo é a segunda etapa de um trabalho que busca entender por que o Brasil desempenha um papel secundário no comércio internacional de frutas frescas, apesar de seu grande potencial. Na primeira etapa, “Fruticultura: convergências e divergências”, concluiu-se que, apesar de existirem aspectos convergentes na cadeia frutícola, as divergências são importantes e precisam ser tratadas de maneira específica na construção de qualquer estratégia para o setor.

Neste trabalho, foram pesquisadas as experiências de alguns países que ficaram notórios por terem construído estruturas de apoio à fruticultura que contribuíram para elevar o setor a uma posição de destaque. Os países selecionados foram Nova Zelândia, África do Sul, Chile e Estados Unidos. A Nova Zelândia e a África do Sul investiram em uma estratégia de exportação por intermédio de instituições públicas, modelo denominado *marketing board*. Já Chile e Estados Unidos implementaram modelos mistos, com empresas centralizando decisões, mas também instituições coordenadas pelo governo que trabalham para organizar a cadeia. Por fim, é apresentada a experiência brasileira, com o objetivo de identificar como esta pode se beneficiar das iniciativas realizadas pelos países selecionados.

Para tanto, além desta introdução, o artigo está dividido em sete seções. Da primeira à quarta, são abordados os modelos exportadores de frutas adotados na Nova Zelândia, África do Sul, Chile e Estados Unidos, descrevendo as suas principais instituições, estruturas logísticas, o papel do Estado e das organizações privadas em cada um. A quinta seção é analítica e compara as estruturas existentes nos quatro países, apontando semelhanças e diferenças entre elas. A sexta seção trata do Brasil e discorre sobre a atuação do Estado, das instituições públicas e privadas

existentes, o papel da pesquisa e aborda brevemente a questão logística nacional. A sétima seção traz a participação do BNDES no setor, as principais linhas de financiamento, número de operações efetuadas e valores desembolsados. A última seção expõe as conclusões do artigo.

Nova Zelândia

A Nova Zelândia é a maior exportadora de *kiwi*. De acordo com dados da Food and Agriculture Organization (FAO), em 2008, ela comercializou aproximadamente 400 mil toneladas do produto, o que representou 40% de todas as transações mundiais da fruta. Nesse país foram estabelecidos sistemas de *boards* para cada fruta, dos quais o do *kiwi* e o da maçã e da pera são os principais. Os *boards* não exercem funções de uma cooperativa, tampouco de uma empresa. Tratava-se de uma iniciativa pública que reunia atores de uma cadeia para que organizassem o setor e traçassem estratégias e metas gerais de produção e comercialização. Inicialmente, esses *boards* detinham o monopólio das exportações de frutas, sendo responsáveis pela definição de padrões de qualidade, estabelecendo marcas reconhecidas e organizando o mercado de forma a aumentar o poder de barganha do setor em relação ao mercado externo.

A maior parte dos *boards* de fruta da Nova Zelândia surgiu como iniciativa de governo entre as décadas de 1960 e 1970, em um contexto de maior intervencionismo estatal ao redor do mundo e adoção de políticas de bem-estar social. Inicialmente as frutas dos *boards* eram comercializadas apenas com a marca New Zealand, mas, em 1992, o New Zealand Apple & Pear Marketing Board passou a exportar as suas frutas sob a marca Enza, comercializando mais de 45 variedades diferentes das duas frutas e tornando a marca mundialmente conhecida. Em 1997, foi a vez do *kiwi* neozelandês também lançar a sua marca: Zespri.

Na segunda metade da década de 1990, em um contexto de liberalização comercial e financeira, muitas empresas pressionaram pelo fim do monopólio das exportações e pela extinção dos *boards*.

A marca Enza se manteve, e o *board* tornou-se uma empresa privada, com subsidiárias ao redor do mundo, acionistas internacionais e diversas *joint ventures*. A maior parte dos produtores de maçã e pera de pequeno e médio porte deixou de existir, com a abertura comercial, outros foram

incorporados à Enza. Apesar de a marca permanecer, a “empresa” desmembrou-se, perdeu fornecedores de frutas, passou a enfrentar maior concorrência interna e, assim, deixou de gozar do *status* mundial de outrora.

Já em relação à Zespri, em 1999 foi aprovado um documento que estabelecia suas bases legais, competências e limites, concedendo-lhe o direito¹ de exportar *kiwi* da Nova Zelândia. Em 2000, a Zespri foi formalmente constituída como companhia e distribuiu suas ações entre os produtores de *kiwi*. Pelas regras da Organização Mundial do Comércio (OMC), ela é considerada uma empresa comercial do Estado (*state trading enterprise*). Apesar disso, a companhia não recebe qualquer subsídio público, tarifas preferenciais, financiamentos ou vantagens na exportação de suas frutas.

O *board* do *kiwi* continua existindo e é responsável por alocar e conceder as autorizações para exportação da Zespri, mas não lhe é permitida a comercialização da fruta. Ele regulamenta a atividade e monitora a Zespri, impedindo-a de discriminar os produtores de *kiwi* e fazendo-a seguir as regras estabelecidas em 1999 para o setor. Ou seja, a Zespri e o *board* estão intimamente relacionados, mas o primeiro aloca as autorizações para exportação da fruta e o *board* as comercializa internacionalmente.

Assim sendo, a Zespri exerce um papel comercial: recebe *kiwi* dos diversos produtores, organiza, verifica a conformidade com os padrões de qualidade, analisa os melhores mercados, exporta e depois distribui os lucros entre os produtores. Ela atua apenas no mercado externo, eventualmente comercializando no mercado interno volumes residuais. Fica a cargo da companhia a promoção da marca, a negociação com os compradores e a abertura de novos mercados. Também é responsável pelo planejamento estratégico do setor, juntamente com o *board*.

As principais decisões do segmento, como a concessão de licenças para plantações, a certificação de novas espécies desenvolvidas e o planejamento a longo prazo da atividade passam pela aprovação do *board*. Ele também recebe as informações gerenciais e técnicas da Zespri e faz análises próprias que norteiam as suas deliberações.

A Zespri está ligada ao Plant and Food Research, instituto governamental de pesquisa horticultural da Nova Zelândia, que entre suas

¹ As exportações de *kiwi* da Nova Zelândia são quase que exclusivamente realizadas pela Zespri (a companhia responde por mais de 90% delas). Outros proprietários/empresas/instituições precisam ser analisados individualmente e se aprovados pelo *board*, também receberão o direito de exportar.

atribuições desenvolve novas variedades de frutas, processos mais saudáveis e métodos de pós-colheita sustentáveis e eficientes. O instituto foi responsável por desenvolver o *gold kiwifruit*, nova variedade patenteada pela companhia. Também transfere aos seus produtores as inovações tecnológicas descobertas.

Produtores e fornecedores da Zespri devem agir de acordo com as diretrizes da companhia: todos devem implementar os mesmos processos (registrados, transparentes e rastreáveis), as práticas negociais exercidas devem ser éticas e deve-se focar no desenvolvimento de processos sustentáveis e na garantia da segurança dos alimentos. O sistema Zespri, portanto, dispõe de programas para estimular os produtores a adotar práticas de cultivo desejáveis: um programa estimula o uso de métodos naturais de controle de pestes; outro, ambiental, promove a produção responsável por meio da reciclagem de recursos naturais e da prevenção de poluição; e um terceiro programa contribui para a identificação e o controle, por parte dos fornecedores, de potenciais substâncias causadoras de doenças.

Dessa forma, a Zespri presta assistência aos fornecedores no intuito de homogeneizar os processos e garantir a qualidade dos produtos, fazendo jus à sua marca. Também é responsável por dar unidade à cadeia de *kiwi*, intermediando relações e possíveis conflitos entre os diversos atores, aglutinando a produção e negociando com os fornecedores.

A Zespri também contribui para que as relações entre produtores e atacadistas/importadores de *kiwi* não seja desequilibrada em favor dos segundos. Como a companhia concentra grande parte da produção na Nova Zelândia para exportá-la,² consegue negociar de forma menos assimétrica com os compradores, elevando a renda dos produtores.

Outro importante papel da Zespri é o de reduzir a assimetria de informações entre os atores da cadeia. Produtores, atacadistas e varejistas desconhecem todas as informações do mercado. A Zespri não apenas as conhece, como também as disponibiliza para todos os seus produtores por meio do *site* Canopy, cujo acesso é exclusivo a seus membros.

O objetivo do *site* é estabelecer um canal de comunicação, sendo a primeira fonte de informações desses produtores. Nele estão disponibili-

² A Northern Hemisphere comercializa baixo percentual do *kiwi* neozelandês, contudo mais de 90% do produto é exportado pela Zespri.

zadas informações mais recentes e atualizadas sobre preços, exportações, parâmetros de qualidade, além de pesquisas sobre o *kiwi*, e dicas para plantação, colheita, pós-colheita. Ou seja, os produtores sabem quanto têm que produzir, em qual padrão de qualidade, como serão remunerados, para quais países estão exportando os seus produtos, qual é o custo dos fretes, das *packing houses* etc.

Para que a Zespri exporte seus produtos de forma competitiva, mantendo a qualidade e os custos baixos, é necessária uma logística de transporte e escoamento da produção eficaz. A Nova Zelândia tem um sistema portuário integralmente privado e conta com 14 portos em seu território, dos quais o de Tauranga (ao norte do território) é o de maior volume embarcado e o segundo em termos de valor. *Kiwis*, laranjas e outras frutas são exportadas por esse porto, que possui mais de 90 hectares de reserva de terra para permitir uma expansão no volume de embarcações e para facilitar a armazenagem. Uma estrada de ferro conecta esse porto à região de Auckland, área mais populosa da Nova Zelândia, que também tem um porto. As condições portuárias da Nova Zelândia são satisfatórias, e o porto de Tauranga venceu, em 2004, o prêmio de porto mais inovativo da Oceania e Ásia.

Em relação às estradas, a Nova Zelândia possui 93.911 km de estradas, dos quais 66.879 km asfaltados, ou seja, mais de 70% das estradas são pavimentadas. Os serviços de carga e transporte foram desregulamentados na década de 1980. Atualmente, as estradas encontram-se em bom estado de conservação, e o setor é bem competitivo.

Em suma, a Zespri, instituição responsável pelas exportações de *kiwi* da Nova Zelândia, contribui para dinamizar e alavancar o setor: garante tecnificação e auxílio aos produtores, exige métodos de produção sustentáveis e homogeneidade dos processos para que haja maior uniformidade das frutas, promove a marca, abre mercados para o produto, concentra a produção e a exporta a melhores preços, reduz a assimetria existente nas relações comerciais, garantindo maior poder de barganha aos seus produtores e, por fim, faz o planejamento do setor, traçando as principais estratégias do segmento com o *board*. Como resultado, vê-se um setor organizado e muito bem estruturado, um país que consegue exportar *kiwis* de qualidade. A infraestrutura e a boa condição de portos e estradas neozelandesas contribuem para esse êxito.

Como relatado, o modelo adotado pela Nova Zelândia, durante o período de ascensão das políticas de bem-estar social, foi o de *boards* para diversas frutas e produtos frescos. Na segunda metade da década de 1990, houve pressões por liberalização comercial e pela extinção dos *boards*, sobrevivendo apenas o *board* do *kiwi*. O modelo estatal tem sido revisto: a argumentação é que se trata de uma estratégia onerosa aos cofres públicos e que não está em consonância com as regras da OMC.

A OMC, como já afirmado, enquadra essa estrutura de *boards* nas denominadas *state trading enterprises* (STE),³ por ela definidas como estruturas governamentais e não governamentais, incluindo *marketing boards*, que possuem privilégios e direitos especiais, entre os quais poderes constitucionais ou estatutários, e que direcionam as exportações e importações do país por meio de suas compras e vendas.

A Organização Mundial do Comércio permite que uma STE continue atuando enquanto a sua participação no setor for inferior a 0,25% do comércio mundial. Algumas exceções são feitas a países em desenvolvimento que utilizem a STE como forma de garantir a estabilidade de preços da economia e/ou a segurança alimentar da nação.⁴ Em 2008, as exportações da Zespri representaram aproximadamente 30% do comércio mundial de *kiwi*.

Nesse contexto, a Zespri vem enfrentando dificuldades de justificar seu modelo operacional perante a OMC apesar de não receber qualquer tipo de subsídio do governo. O país argumenta que a companhia não atua no mercado interno e que as importações de *kiwi* têm taxaço atualmente nula. Segundo a Nova Zelândia, a indústria não está em desacordo com as regras da OMC e com a livre competitividade do setor.

Entende-se que novas *state trade enterprises* sofrerão resistência da OMC para passarem a operar; a tendência é a extinção ou a maior restrição para as estruturas comerciais que se enquadrarem nessa definição.

³ Definição de *State Trade Enterprise*: “Governmental and non-governmental enterprises, including marketing board, which have been granted exclusive or special rights or privileges, including statutory or constitutional powers, in the exercise of which they influence through their purchases or sales the level or direction of imports or exports” [OMC (2011)].

⁴ STEs que não se enquadrem nas duas razões citadas anteriormente são permitidas em países em desenvolvimento desde que a sua participação no comércio mundial seja inferior a 5% do comércio mundial. Países subdesenvolvidos, pequenos e de economias frágeis não têm restrições para as STEs.

África do Sul

Em 1939, na África do Sul, foi criado como iniciativa pública o Deciduous Fruit Board, instituição que detinha o monopólio das exportações de frutas além de exercer controle de qualidade dos produtos e ser responsável pela regulamentação do setor. A partir da década de 1980, a instituição pública Universal Frustrate Cooperative (Unifruco), a exemplo da Zespri na Nova Zelândia, foi incumbida de atuar como agente exportador exclusivo do *board*, comercializando frutas não cítricas (*deciduous fruit*, como maçã, pera, uva de mesa, nectarina, ameixa, pêssego, damasco), enquanto a empresa pública Outspan International foi encarregada de atuar como agente exportador de frutas cítricas. Ou seja, diferentemente da Nova Zelândia, o sistema de *boards* não foi segmentado por espécie de fruta, existindo apenas dois blocos: o de frutas cítricas e não cítricas.

O modelo de *boards* surgiu em um contexto peculiar, com o objetivo inicial de organizar a produção e driblar o embargo imposto por outros países às exportações da África do Sul, como forma de retaliação às políticas de *apartheid* adotadas entre 1948 e 1993. Nesse período de regulamentação, foi desenvolvido um sistema central de informações e houve maior padronização das frutas exportadas, o que tornou a África do Sul um importante *player* no setor frutícola, com sua marca reconhecida mundialmente.

Com o fim do *apartheid* e a desregulamentação do setor, os *boards* monopolistas foram desfeitos. A nova orientação político-econômica da década de 1990 e a não aderência do modelo às regras da OMC também contribuíram para a extinção dos *boards*. As empresas Outspan e Unifruco se fundiram na Capespam. A nova empresa passou a ser inteiramente privada, contando até com capital de investidores internacionais. Apesar do sistema de *boards* ter sido abolido em 1997, a Capespam manteve posição privilegiada em relação a outras empresas, permanecendo com grande fatia das exportações de frutas. Ela concentra suas atividades no papel de *trader*, mas também presta assistência técnica aos produtores parceiros.

A desregulamentação na África do Sul incentivou muitos produtores a ingressarem no mercado externo, mas, por não possuírem *expertise* e por desconhecerem as novas regras e possibilidades do livre-mercado, a maior parte foi à falência. O sistema de informações centralizado deixou de existir e cada empresa passou a gerir suas próprias informações.

Nesse contexto, as empresas de maior porte passaram a dominar o setor sul-africano e, dando sequência aos esforços empreendidos durante o período de vigência dos *boards*, tornaram-se importantes *players* mundiais do setor. Conforme dados da FAO (2008), a África do Sul exportou 971 mil toneladas de laranja. Esse desempenho coloca o país sul-africano no “seleto” grupo de países que juntos, dominam 50% do comércio mundial de laranja *in natura*; são eles: Espanha com 23%, África do Sul com 17% e EUA com 10%.

O sistema de transporte da África do Sul também contribui para a competitividade que o país detém na exportação de frutas. 96% de todas as exportações sul-africanas são transportadas por navios e os oito portos existentes no país funcionam como via de comunicação comercial com os seus parceiros na África Austral, Europa, Ásia, Américas e as costas oriental e ocidental africanas. A rede portuária é operada pela Transnet National Ports Authority, empresa do Estado, que investe e moderniza os portos, como o de Ngqura, recém-inaugurado, que já se tornou o terceiro maior terminal da África do Sul.

A rede rodoviária também está em excelentes condições: são 754.000 km de estradas, operadas pelo Ministério dos Transportes, mas também sob responsabilidade da Agência Nacional de Estradas Sul Africana (SANRA) e das nove províncias e governos locais do país. A África do Sul também dispõe de uma extensa rede ferroviária, a 10ª mais longa do mundo. A estatal Transnet Freight Rail é responsável por toda essa infraestrutura e por ligar os portos ao resto do país por meio dessa malha ferroviária.

Pela proximidade das cidades sul-africanas de Mphumalanga e Limpopo com o porto de Maputo em Moçambique, muitos citrinos produzidos nessas regiões estão sendo exportados pelo porto do país vizinho a custos bem reduzidos. Essa é apenas uma possibilidade de escoamento viável para parte da produção da África do Sul, contudo a maior parte de suas frutas continua sendo exportada pela sua própria rede portuária.

Chile

No Chile, a fruticultura já nasceu exportadora. No ano de 2008, conforme relatório da FAO, o país andino exportou aproximadamente dois milhões de toneladas de frutas entre maçãs, uvas, *kiwis* etc. A exportação

de maçã e de uva confere ao Chile relevância no comércio mundial, pois sua participação é de, respectivamente, 10% e 21%. No último caso, acrescente-se ainda, é o maior exportador mundial.

Esse relevante desempenho chileno é resultado de diversos fatores: o desenvolvimento de um sistema agroindustrial de exportação de frutas iniciado na década de 1930; a opção política de desenvolvimento implementada pelo Chile a partir de 1973 privilegiando a exportação de produtos primários; e condições naturais favoráveis e idênticas às da Califórnia (EUA) que permitiram a transferência de tecnologia de produção sem necessidade de ajustes. Cabe ressaltar também a grande demanda internacional por frutas frescas motivada pela mudança no hábito de consumo nos países do hemisfério norte e as condições de demanda interna reduzida, que também estimularam o Chile a se voltar para o mercado internacional.

O Estado teve papel fundamental na criação das condições favoráveis para o progresso da fruticultura chilena. Tanto na comercialização quanto no sistema de produção, os entraves foram solucionados, contribuindo para o bom resultado das exportações.

Apesar da orientação mais liberal do governo de Pinochet, houve apoio estatal para o setor, o que foi preponderante para o desenvolvimento da atividade frutícola no país andino. A Corporación de Fomento de la Producción de Chile (Corfo)⁵ viabilizou financiamentos a pequenas e médias empresas, assistência técnica e desenvolvimento científico que levaram o país a atingir relevante posição no mercado mundial de frutas. Os excelentes resultados que a fruticultura chilena apresenta atualmente também devem ser creditados a órgãos ligados ao Ministério da Agricultura, no trato das ações de controle e proteção agropecuária. Outras ações estatais também podem ser observadas, como o estabelecimento de políticas e o apoio à pesquisa agrícola.

Segundo Silva (2001), o sucesso da fruticultura chilena deve-se à criação de instituições eficientes, como a Associação de Exportadores do Chile (Asoex), a Federação de Produtores de Frutas (Fedefruta) e o Centro de Informações de Recursos Naturais (Ciren), os quais congregam os setores público e privado.

⁵ A Corfo foi criada em 1939.

A Asoex é uma entidade de caráter privado que representa os exportadores de frutas e hortaliças frescas do Chile. Fundada em 1935, tem como missão facilitar as exportações chilenas, fomentando, promovendo e defendendo os produtos hortifrutícolas do país, contribuindo para a abertura de novos mercados e incentivando o aperfeiçoamento profissional de seus associados. Para atingir suas metas, desenvolveu com a Corfo programas como o de difusão tecnológica, o de fomento, o de desenvolvimento de fornecedores e o de integração territorial.

Fundada em 1985, a Fedefruta é uma organização sem fins lucrativos que agrega mais de 1.000 produtores e 20 associações em todo o Chile. Ela se relaciona com órgãos públicos e privados em busca de soluções para o setor frutícola, promovendo o produto chileno, difundindo novas técnicas, investindo em capacitação, pesquisa e certificações. Busca unir produtores e salvaguardar seus interesses por meio da representação e defesa com a indústria frutícola nacional e internacional, e com as autoridades de governo. Em resumo, o objetivo central é reunir o setor público e o privado em torno do desenvolvimento da fruticultura chilena.

O Ciren é um órgão ligado ao Ministério da Agricultura do Chile, fundado há 25 anos. Coordena uma equipe de agrônomos que visita periodicamente todas as regiões produtoras, levantando dados sobre produção, produtividade, recursos hídricos, solos e logística, depois compilados em um banco de dados. Posteriormente, esse banco de dados é divulgado no *site* da entidade e, mediante o pagamento de uma pequena taxa, os interessados podem ter acesso às informações. Essa iniciativa, apesar de disponível para todos os interessados, foi idealizada para dar apoio aos pequenos produtores, que são os mais beneficiados.

Nesse ambiente foi possível a resolução de problemas comuns, como a criação de um sistema de certificação de qualidade. Essa interação entre as diferentes instituições privadas e órgãos públicos permite ainda programar embarques de frutas com até cinco meses de antecedência, o que gera um grande diferencial na logística de frio, transporte e armazenagem da mercadoria.

A maior parte das frutas de mesa chilenas que não alcançam os padrões mínimos de qualidade são encaminhadas para o processamento. O suco de maçã, por exemplo, é um importante subproduto da expansão de produtos para o mercado fresco, tendo na China e nos EUA seus principais clientes,

posto que é matéria-prima para a indústria de refrigerantes. O processamento industrial é uma alternativa considerável para o setor, pois evita o desperdício das frutas e agrega valor ao produto.

A comercialização é uma etapa bastante complexa, que envolve vários atores tanto no país exportador quanto no país de destino das frutas. A estrutura diplomática chilena sempre atua em prol da exportação de seus produtos, tentando reduzir as barreiras fitossanitárias colocadas como impedimentos para que alguns países importem suas frutas.

A promoção comercial também conta com o apoio do governo, por vezes, em forma de parceria com o setor privado. No entanto, esse apoio não se dá de forma aleatória. Algumas campanhas de promoção de produtos chilenos só se concretizam quando as empresas interessadas manifestam a capacidade e o interesse de arcar com 50% dos custos da atividade promocional.

Em relação ao transporte, o Chile conta com rodovias em boas condições para escoar os produtos, e a proximidade entre as áreas de produção, beneficiamento de frutas e os portos, facilita a logística e contribui na redução de custos. Além disso, existe uma grande frequência de navios no porto de Valparaíso – o mais importante do Chile, fato esse que possibilita até mesmo o embarque de pequenos lotes de frutas, tornando viável que produtores menores possam exportar suas produções com maior autonomia.

Se por um lado grandes empresas transnacionais atuam no país andino, como a Dole e a Chiquita Brands,⁶ por outro, também há espaço para os pequenos exportadores, produtores individuais inclusive. Atualmente, existem mais de 700 exportadores de frutas de diversos portes operando no país.

Diferentemente da Nova Zelândia e da África do Sul, o modelo de exportação do Chile, igualmente bem sucedido, é mais descentralizado. Há diversos produtores e exportadores independentes, de diferentes portes. Tanto os exportadores menores como os maiores conseguem sobreviver e comercializar seus produtos. Mas, de forma semelhante aos outros dois países, a indústria frutícola chilena também conta com

⁶ Dole e Chiquita são empresas americanas que dispõem de seus próprios canais de distribuição no Chile e que serão mais bem abordadas na próxima seção.

o apoio de instituições e órgãos públicos, como a Corfo, que financia tanto os produtores como pesquisas e assistência técnica para o setor.

Estados Unidos

Os Estados Unidos da América (EUA) são outro exemplo de sucesso na exportação de frutas frescas. Em 2008, de acordo com a FAO, esse país foi o terceiro maior exportador de uvas (424.400 toneladas), ficando atrás apenas do Chile e da Itália. A maçã também sobressai na pauta de exportação norte-americana. Os EUA, com 712.500 toneladas e *share* de 10% foram o terceiro maior exportador mundial da fruta, ficando atrás apenas da China (que detém 15% do mercado) e disputando o segundo lugar com o Chile.

O percentual de exportação em relação à produção interna vem aumentando nos últimos anos, principalmente em razão dos esforços para a promoção dos produtos americanos em outros países. Em 2007, por exemplo, 15% do total da produção de frutas frescas foram exportados.

São norte-americanas as duas maiores empresas exportadoras mundiais de frutas: Dole Food Company Inc. e Chiquita Brands International Inc. A Dole foi fundada em 1851, no Havaí, e hoje é a maior empresa produtora de frutas e legumes frescos do mundo. Atua em cerca de 90 países e dispõe de excelente estrutura para logística, que inclui cerca de 20 navios com atmosfera controlada e contêineres refrigerados. A Chiquita também é uma empresa global, com sede em Cincinnati (Ohio), e emprega mais de 20 mil trabalhadores em seis continentes. Assim como a Dole, também dispõe de frota naval própria para transporte das mercadorias.

A exemplo do Chile, apesar de contar com grandes empresas exportadoras, que tomam decisões de forma descentralizada e autônoma, os incentivos dados pelo Estado ao setor e as instituições criadas para ajudar a coordenar a cadeia são fundamentais. O Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA) é responsável por diversas iniciativas que contribuem para alavancar a fruticultura americana.

Os Programas de Promoção e Pesquisa (Research and Promotion Programs), que trabalham com produtores e indústrias na expansão dos mercados doméstico e externo são um bom exemplo. Com base nas normas e regulamentos desses programas, os participantes da cadeia

podem criar *boards* para representar o segmento na promoção, pesquisa de mercado e desenvolvimento de novos produtos. Atualmente, existem nos EUA nove Research and Promotion Programs, entre os quais o de melancia, amendoim e manga. A sustentação financeira para as atividades advém de contribuições dos próprios participantes. O National Mango Board (NMB), *board* da manga, arrecada cerca de US\$ 7 milhões/ano.

É importante destacar que esses *boards* são um pouco diferenciados dos citados nos casos neozelandês e sul-africano. A intenção não é centralizar a produção para exportá-la, mas promover o consumo local, unindo a indústria e fortalecendo o mercado do produto. Apesar de se tratar de uma iniciativa do USDA, também contam com membros de outros países. No caso do NMB, fazem parte grandes produtores da América Latina como Brasil, Costa Rica, República Dominicana, Equador, Guatemala, Haiti, Honduras, México, Nicarágua, Peru e Porto Rico, além de associações e conselhos de produtores e empresas de diversas regiões dos Estados Unidos. Esse tipo de estrutura não configura *state trading enterprises*, portanto, não oferece riscos de atritos com a OMC.

O NMB, por exemplo, assim como os *boards* existentes na Nova Zelândia e na África do Sul, contribui para democratizar a informação atuando de forma transparente e disponibilizando periodicamente em seu *site* dados detalhados como: volume de importações de manga pelos EUA, portos de chegada, preços praticados, espécies de mangas importadas e sua origem, projeções de importação de manga etc.

Também estão disponíveis as normas de classificação, padronização e pontuação das mangas, documento oficial do USDA, que eleva a transparência no setor e reduz a assimetria de informações. O USDA é responsável por compilar essas informações e os membros do *board* colaboram para as previsões. No *site* do NMB também estão disponíveis dados mais genéricos organizados pelo USDA, como estatísticas sobre diversas frutas e sobre o comércio de diferentes produtos agrícolas. Os dados podem ser acessados por todos os interessados, não apenas membros do *board*, facilitando melhor planejamento e coordenação dos produtores e da indústria, sempre com a finalidade de difundir o consumo da manga nos EUA.

O NMB defende, de forma similar à neozelandeza Zespri, que um dos principais pilares para atingir as metas de elevação do consumo de

frutas nos EUA é a geração de conhecimento, ou seja, investimento em pesquisa sobre os diferentes temas relacionados à manga. Eles dispõem de seis diferentes programas de pesquisa: (i) pesquisa de qualidade, que estuda melhores práticas de produção e de pós-colheita, a fim de melhorar a qualidade da fruta e reduzir custos; (ii) pesquisa nutricional, para identificar e explorar possíveis vantagens nutricionais da manga; (iii) pesquisa de varejo, de forma a contribuir para que os varejistas do setor identifiquem oportunidades de mercado; (iv) pesquisa de mercado, permitindo entender quem são os consumidores de manga, quanto consomem etc; (v) previsões, de forma a contribuir para o planejamento do setor; e (vi) pesquisas em sustentabilidade, para que a indústria da manga esteja em consonância com as atuais práticas socioambientais mundiais. O objetivo das pesquisas é construir credibilidade para o setor e explorar as oportunidades mercadológicas e de propaganda da fruta.

O *staff* do NMB, constituído anualmente por 20 de seus membros, é encarregado de propor soluções e iniciativas estratégicas, que, por sua vez, passam pela aprovação dos demais membros do *board*. No Brasil, pertence ao NMB, além da Valexport, o Instituto Brasileiro de Frutas (Ibraf). Apesar de recém-criado, o *board* da manga já se mostra bem-sucedido.

A despeito das similaridades entre o modelo de *boards* da Nova Zelândia e da África do Sul e o *board* da manga, este é bastante peculiar. Trata-se de uma estratégia diferente: não é um país promovendo suas exportações, aglutinando e garantindo maior poder de barganha no mercado, mas um país promovendo as importações, a elevação no consumo de manga e organizando harmonicamente a distribuição da produção nacional com a importada.

Ainda na linha de incentivo e desenvolvimento do mercado externo para as frutas frescas e outros produtos americanos, foi criado o Market Access Program (MAP). Trata-se de um exemplo de incentivo a exportações, principalmente para o Canadá, país que é o maior comprador de frutas e vegetais produzidos nos EUA. O MAP é um fundo criado com recursos do USDA para auxiliar exportadores e empresas privadas a promover os produtos americanos. Esse fundo também possibilita a manutenção e a expansão dos mercados de exportação, financiando pesquisas de mercado e assistência técnica. O USDA também administra o Commodity

Credit Corporation (CCC), que incentiva as exportações americanas para países em que há restrição de crédito à importação.

Em relação à logística de transportes e escoamento da produção, os EUA dispõem de mais de 300 portos, situados no interior (portos fluviais), nos Grandes Lagos e nas duas costas. Em relação a estradas e ferrovias, o país também se encontra em excelente situação, contando com uma extensa malha ferroviária que perpassa todo o território, ligando a Costa Leste à Costa Oeste. O setor frutícola beneficia-se dessa logística e pode escoar a sua produção com facilidade a custos reduzidos.

Em suma, as principais empresas exportadoras de frutas do mundo são americanas. Trata-se de grandes *tradings* com estruturas próprias de distribuição e transporte, além de subsidiárias em diversos países. Elas centralizam decisões e estruturam de forma independente seu plano de negócios. Contudo, os EUA também contam com diferentes iniciativas do USDA que contribuem para a promoção de frutas no país, além de aspectos relacionados à exportação, transparência ao longo da cadeia, padronização de informações e, em consequência, maior organização da indústria frutícola americana.

Análise dos países

Em todos os países estudados, verificou-se a grande relevância da coordenação dos esforços públicos e privados para a criação de um ambiente favorável ao desenvolvimento competitivo da fruticultura. A atuação do Estado se torna particularmente importante na solução das falhas que o mercado não consegue resolver e na construção das estruturas de apoio.

A busca pela concentração da produção no elo intermediário da comercialização foi uma estratégia observada na maioria dos países estudados. Dessa forma, o setor ganha musculatura para negociar com um varejo cada vez mais poderoso, em condições melhores das que teria caso as firmas buscassem o mercado isoladamente.

O papel do Estado

Um aspecto comum aos países estudados é o papel decisivo do Estado na estruturação da cadeia frutícola. Nos países em que o setor é mais competitivo, em maior ou menor grau, o Estado se faz presente compensando

as falhas que o mercado não consegue resolver. Como forma de induzir a atividade, o setor público formula políticas econômicas e industriais de incentivo, que, em geral, buscam estimular os investimentos e a produção.

Exercendo um papel central, o Estado estrutura e apoia unidades de pesquisa, investe em transporte e sistemas logísticos eficientes, podendo, também, oferecer incentivos fiscais e linhas de crédito específicas para o atendimento das necessidades do setor. No entanto, para que as medidas de Estado surtam os efeitos desejados é fundamental que o tecido empresarial esteja apoiado sobre bases empresariais profissionais e não sejam tratados de forma empírica e amadorística. De forma geral, nos quatro países, o empresariado do setor satisfaz esse requisito utilizando-se de métodos organizacionais eficientes.

Quanto aos segmentos frutícolas voltados para a exportação, uma medida importante para a abertura e consolidação de mercados é a organização de uma diplomacia ativa e preparada, o que se verifica nos países analisados. A Nova Zelândia, por exemplo, defende a sua estrutura de *boards* perante a OMC, que tenta extingui-la. O Chile procura reduzir as barreiras à importação de suas frutas por outros países. O objetivo de uma diplomacia ativa é reduzir os entraves ao comércio internacional de produtos agrícolas sempre que for observado exagero na aplicação das diversas medidas sanitárias e não sanitárias que regulam o setor, posto que a fruticultura é um dos segmentos do agronegócio que mais sofrem com exigências fitossanitárias e barreiras protecionistas.

Na Nova Zelândia, o setor público assumiu a responsabilidade de construir um arcabouço empresarial voltado para a exportação de frutas, que induziu os produtores a adotar as melhores técnicas agrícolas e práticas empresariais. Com esse objetivo, viabilizou instituições de pesquisa, um sistema de informações disponível para todos os elos da cadeia, disponibilizou crédito em condições adequadas e desenvolveu marcas especificamente para o mercado externo. Como resultado, o país tornou-se um dos principais atores do mercado mundial, principalmente para o *kiwi*.

O Chile também é um caso emblemático, em que o governo desenvolveu um sistema de apoio à fruticultura que surtiu ótimos resultados. Nesse país, as atividades de proteção fitossanitária, financiamento, promoção comercial e geração de informações sobre a produção e mercados são realizadas pelo governo, por vezes em parceria com o setor privado.

O governo chileno priorizou as áreas em que o setor privado funcionava mal, como proteção sanitária e informações sobre a produção, mas orientado pelo trabalho realizado em parceria com os produtores e exportadores. Esse sistema permite a presença de pequenos exportadores, não obstante o aumento da participação das grandes empresas internacionais exportadoras nesse país. Tais medidas permitiram ao Chile, assim como à Nova Zelândia, tornarem-se importantes exportadores de frutas, apesar das sérias restrições de área para a produção.

Os EUA, conhecidos por sua devoção às leis de mercado, também utilizam seu poder estatal para oferecer melhores condições de competitividade aos seus produtores. O USDA, por exemplo, desde 1915 fornece informações diárias sobre preços e volumes comercializados, objetivando aumentar a transparência na formação de preços. A disponibilização dessas informações fortalece a posição negocial dos vendedores de produtos perecíveis, cujo período para comercializar sua produção é curto. Além disso, coordenam diversas iniciativas com o setor privado, como a do *board* da manga, com o objetivo de aumentar a demanda da população norte-americana por frutas.

Modelos organizacionais

De um modo geral verificou-se que as cadeias frutícolas mais bem sucedidas se organizam em torno de dois modelos organizacionais: *marketing boards* ou estruturas empresariais com poder aglutinador. O objetivo principal é alcançar escala suficiente para negociar no mercado em condições vantajosas.

Na Nova Zelândia, os *marketing boards* foram bem-sucedidos, principalmente para os produtores de *kiwi*, que se reuniram em torno de uma estratégia exportadora e organizaram a produção, tornando a fruta bem aceita em todo o mundo. Na África do Sul, o modelo foi utilizado para burlar o embargo comercial imposto ao país por causa de sua política de *apartheid*. Apesar de bem-sucedido na promoção das frutas sul-africanas, com o fim do embargo, e do objetivo comum, tornou-se difícil conciliar os interesses divergentes dos produtores e as organizações coletivas foram desfeitas.

Atualmente, o modelo dos *marketing boards* é questionado pela OMC, que o enxerga como fonte para recebimento de subsídios estatais. Mesmo

na Nova Zelândia, onde esse modelo ainda sobrevive com força para o *kiwi*, o país tem encontrado resistência, sob a alegação de que essa estratégia sobrecarrega os cofres públicos e não está em consonância com as regras da OMC.

No segundo modelo, observado no Chile e nos EUA, apesar de o foco ser a empresa, a colaboração com o setor público é tão intensa e o sucesso da cadeia depende tanto dessa relação, que o modelo se aproxima de uma lógica mista.

Tanto no Chile quanto nos EUA, o Estado pode participar por meio da disseminação da informação, à semelhança do USDA, da coordenação dos esforços logísticos e da implementação e administração das estruturas de apoio sanitário. Ele também pode agir com as associações e empresas na busca de soluções para o complexo frutícola, tornando as iniciativas público-privadas mais comuns e bem-sucedidas.

Assimetria de informações

Talvez nada custe mais caro do que a falta de informação. A insuficiência de informações necessárias para decisões fundamentadas de produtores, atacadistas, varejistas e consumidores é uma falha que pode comprometer o desenvolvimento do setor frutícola. Produzir e disponibilizar as informações adequadas é prioridade em todos os países estudados, posto que em um ambiente no qual todos conhecem os elementos-chave que governam o seu mercado, as relações comerciais se tornam mais ativas e menos conflituosas, pautando-se menos pela força e mais pelo consenso.

Entretanto, a geração e divulgação da informação têm custos elevados, o que dificulta a sua produção, principalmente por parte dos produtores. Tendo isso como foco, na Nova Zelândia, a Zespri desenvolveu um *site* exclusivo para seus produtores, cujo objetivo é divulgar todas as informações fundamentais para a tomada de decisões no campo.

No Chile, a entidade governamental Ciren dispõe do maior banco de dados georreferenciados do país, com informações sobre solo, clima, recursos hídricos, florestas e fruticultura, contribuindo de maneira decisiva para o planejamento e para a elaboração de políticas públicas para o setor.

Nos EUA, o USDA conta com um departamento de inteligência que realiza levantamentos estatísticos e realiza análises retrospectivas e pros-

pectivas de clima, solo, produção e produtividade, disponibilizando toda a informação gratuitamente na internet. Além disso, coordena diversos fóruns permanentes de discussão setorial voltados para a elaboração de políticas e diretrizes, que envolvem atores públicos e privados.

Brasil

Apesar dos diferentes climas e do potencial brasileiro na produção e exportação de frutas, a indústria frutícola nacional ainda é pouco desenvolvida e enfrenta algumas dificuldades. Esta subseção visa dar um panorama do segmento no País, apontando alguns gargalos enfrentados, e, quando oportuno, comparando a organização do setor no Brasil com a dos países estudados.

Polos exportadores

No Brasil tem-se observado o aumento da importância dos polos exportadores de frutas, principalmente quanto aos polos irrigados de Petrolina/Juazeiro, na região do Submédio São Francisco, de Açu/Mossoró (RN). Além das vantagens em relação ao clima, que permite a obtenção de ciclos sucessivos de produção, nessas regiões a produção de frutas buscou incorporar, desde o início, os elevados padrões exigidos pelos principais mercados consumidores, geralmente de exportação. O sucesso da implantação de diversas culturas, com destaque para a manga, o melão e a uva, esta última de clima tipicamente temperado, vem contribuindo para o aumento da participação brasileira no comércio mundial.

Com a evolução da atividade nessas regiões, verificou-se que os padrões de qualidade demandados pelos países importadores impõem aos produtores parâmetros internacionais referentes aos tratamentos culturais de pré e pós-colheita, transmitidos por meio das redes de comercialização. A exemplo do que se observou tanto no Chile quanto na Nova Zelândia, a fruticultura nessas regiões já nasce com potencial exportador.

A estruturação de polos voltados para a comercialização externa, como no caso de Petrolina (PE) e Juazeiro (BA), que contaram com o apoio estatal em vários níveis,⁷ permite a introdução, desde a fundação,

⁷ O apoio estatal se deu por meio da implantação de perímetros de irrigação, desenvolvimento de pesquisas pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), infraestrutura proporcionada pela Codevasf e apoio do Banco do Nordeste e BNDES.

de padrões de produção voltados ao atendimento das exigências dos principais mercados consumidores. Esses padrões englobam, entre outras, as variedades desejadas pelos consumidores, a genética mais desenvolvida, a infraestrutura adequada e as técnicas de manejo mais eficientes, o que possibilita a realização de um planejamento estratégico eficaz por parte das empresas dessas regiões.

Um benefício que a estruturação desses polos confere aos produtores é a possibilidade de identificação da fruta por meio de atributos regionais, emprestando um diferencial de mercado aos produtos. Quando trabalhados pelo conjunto dos produtores locais, fatores como a expansão dos mercados externos, o poder de negociação, a imagem dos produtos, a representação internacional, a distribuição dos produtos no país de destino, entre outros, são fortalecidos numa estratégia de ações compartilhadas por empresas com objetivos convergentes.

Processamento agroindustrial

As elevadas exigências de qualidade dos mercados consumidores de frutas frescas inviabilizam que toda a produção seja destinada para esses mercados, ainda que o produto esteja apto para o consumo. Estima-se que mesmo os produtores mais tecnicizados em boas safras percam de 5% a 15% da colheita pelo fato de não atingirem o padrão de exigência mínima dos mercados *in natura*. No Brasil, avalia-se que, na média, cerca de 30% da produção seja perdida por diversos motivos.

Contudo, o fato de não poder ser aproveitado no seu mercado original, não significa que todo o descarte precise ser desperdiçado, o que ainda acontece na maioria das propriedades que direcionam sua produção para o consumo de mesa no Brasil. Uma boa parte das frutas ainda conserva todas as suas propriedades organolépticas e nutritivas, o que as tornam aptas para o processamento na forma de doces, sucos e polpas. O investimento em uma unidade industrial, seja de pequeno, médio ou grande porte, cria para o produtor mais um mercado, diversificando sua produção e adicionando um produto de maior valor agregado ao seu portfólio, como foi observado no caso chileno.

No Brasil, grandes empresas produtoras de maçã, de Santa Catarina, também aproveitam o descarte do mercado *in natura* para o processa-

mento industrial. A região concentra grande parte da produção de sidra do país, além de produzir suco de maçã para exportação. Contudo, essa iniciativa ainda é pouco comum na indústria frutícola nacional.

Ressalte-se que o investimento agroindustrial nesse contexto deve considerar a vocação e a capacidade de produção de frutas da região onde for realizado. A estrutura industrial e sua localização devem ser dimensionadas de acordo com essa análise, evitando, assim, o mau aproveitamento do potencial local ou a incidência de custos desnecessários.

Iniciativas públicas e público-privadas

A exemplo dos outros países estudados, a pesquisa também conta com o apoio oficial no Brasil por meio da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). No caso da fruticultura, estudos foram iniciados na década de 1970, com a criação da unidade de Cruz das Almas (BA), onde se encontra o Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical. O objetivo central dessa unidade é realizar pesquisas que aumentem a produção e competitividade da mandioca, cítricos, banana, abacaxi, entre outros.

A Embrapa Semiárido, em Petrolina, quebrou paradigmas ao desenvolver novas espécies de uvas, frutas de clima temperado, para serem cultivadas em regiões quentes e secas, típicas da região semiárida brasileira. Essa uva é de excelente qualidade e tem sido exportada por produtores locais e empresas frutícolas nacionais. Apesar do papel fundamental que a Embrapa desempenhou em diversos agronegócios, como o da soja, no caso da fruticultura existe uma reclamação de que a pesquisa está distante das empresas, enfocando temas de pouca relevância para o setor na atualidade.

Contudo, em um cenário cada vez mais competitivo, marcado por um real valorizado e uma tendência de diminuição do crescimento do consumo mundial, torna-se necessário o aprimoramento da atividade. Nesse sentido, a maior aproximação entre a Embrapa e as empresas exportadoras é um primeiro passo importante em diversos aspectos, desde o aumento da eficiência na produção até o desenvolvimento de variedades mais competitivas, como foi feito no passado no caso da adaptação da cultura da uva ao semiárido.

Outra iniciativa pública é a da Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo (Ceagesp),⁸ que tem trabalhado com o objetivo de estabelecer padrões de qualidade para as frutas comercializadas em suas dependências, como já descrito na primeira etapa do trabalho sobre fruticultura. O Centro de Qualidade Hortigranjeira (SECQH) disponibiliza para o produtor relevantes informações técnicas sobre classificação, rotulagem e embalagem de produtos hortícolas.

Problemas de escoamento da produção e do abastecimento do mercado interno com frutas e hortaliças frescas deram origem às Ceasas (centrais de abastecimento) em muitos estados brasileiros. Essas estruturas foram projetadas para permitir que o produtor vendesse o seu produto direto ao varejo e até ao consumidor, eliminando intermediários e aumentando a lucratividade do setor. Nesse modelo, a participação direta dos produtores na comercialização exige a sua organização em cooperativas. No entanto, como não houve apoio para que estas fossem constituídas, hoje são os atacadistas que comercializam a maioria das frutas nesses estabelecimentos.

Com o objetivo de consolidar e disponibilizar as informações de mercado das principais Ceasas brasileiras, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) instituiu o Programa Brasileiro de Modernização do Mercado Hortigranjeiro (Prohort). Apesar de menos da metade das frutas comercializadas no mercado interno passarem pelas Ceasas, as informações geradas pelo Prohort têm balizado a formação de preço, se revelando uma importante fonte de orientação para o setor nesse aspecto.

De forma semelhante aos EUA e Chile, órgãos governamentais e instituições privadas no Brasil também interagem com o intuito de difundir o produto brasileiro no exterior. O Instituto Brasileiro de Frutas⁹ (Ibraf) e a Agência Brasileira de Promoção de Exportação e Investimentos

⁸ A Ceagesp surgiu em 1969, no Estado de São Paulo, resultado da fusão do Centro Estadual de Abastecimento e da Companhia de Armazéns Gerais, e reuniu na mesma empresa as atividades de suporte à comercialização de frutas e hortaliças e de prestação de serviços de armazenagem de grãos.

⁹ O Ibraf é uma organização privada sem fins lucrativos que promove o desenvolvimento organizado do setor, atuando em conjunto com órgãos governamentais e o setor privado. Entre outras atividades, a instituição realiza desenvolvimento e divulgação de informações técnicas e mercadológicas; promoção de atividades visando à melhor integração da cadeia; e acesso aos agentes de mercado nacionais e internacionais.

(Apex-Brasil)¹⁰ são instituições que têm como uma de suas finalidades a promoção dos produtos brasileiros no exterior.

O resultado da atuação da Apex-Brasil é o apoio efetivo a empresas em cerca de 60 setores da economia, incluindo o agronegócio. No caso específico da fruticultura, a parceria efetivada com o Ibraf e associações do setor possibilitou a criação da “marca” Brazilian Fruit, que fortalece a posição do país perante os importadores, disseminando a ideia de qualidade e confiabilidade das frutas brasileiras, em especial, banana, uva, manga, melão e mamão.

Outra importante instituição privada é a Associação dos Exportadores de Hortifrutigranjeiros e Derivados do Vale do São Francisco (Valexport),¹¹ tuante no polo de frutas de Juazeiro-Petrolina. A região iniciou seus esforços exportadores em 1987, incentivada por estímulos governamentais às exportações. Grandes empresas e produtores menores viram a necessidade de criar órgãos que centralizassem e coordenassem suas ações. Em 1998, foi criada a Valexport, com o intuito de representar institucionalmente as empresas e produtores de frutas da região.

Em 1992, foi criada, dentro da Valexport, a *Brazilian Grape Marketing Association* (BGMA), um *board* para a uva inspirado nos modelos de *marketing board* da Nova Zelândia e da África do Sul. Ela concentrava volumes de uva para exportação, aumentando o poder de barganha dos produtores no mercado internacional. Diferentemente dos modelos da Nova Zelândia e África do Sul, organizados pelo Estado, tratava-se de um sistema privado, estruturado por empresas e produtores do setor. Contudo, a BGMA desmembrou-se da Valexport e, com a crise financeira de 2008, deixou de existir.

¹⁰ A Apex é um órgão público que visa apoiar empresas brasileiras cujo principal foco ou estratégia seja a comercialização no mercado externo. Possui unidades de atendimento no Distrito Federal e em mais de 10 estados. No exterior, dispõe de centros de negócios que auxiliam o processo de internacionalização das empresas em países como China, Emirados Árabes, EUA e Rússia.

¹¹ A Valexport tem como missão firmar e manter relacionamentos e convênios com empresas que exerçam atividades relacionadas com a fruticultura, públicas ou privadas, nacionais ou estrangeiras, que atuem em produção, armazenamento, transporte, promoção da marca, comercialização e exportação. Para tanto, cabe à instituição participar de feiras, exposições, debates etc., com fundos próprios ou de terceiros, sempre visando expandir a sua rede de relações e contatos.

Mercado interno

Apesar de o foco deste artigo ser a exportação de frutas nacionais, um aspecto que não pode ser desprezado é a pujança do mercado interno brasileiro e seu potencial de crescimento, ao contrário do que foi observado nos casos do Chile e Nova Zelândia. No Brasil, é possível produzir frutas em todo o território nacional: açaí no Norte, caju no Nordeste, pequi no Centro-Oeste, abacate no Sudeste e uva no Sul, apenas para mencionar as mais simbólicas. Por esse motivo, buscar aprimorar e expandir as estruturas de comercialização de hortifrutigranjeiros do país pode surtir efeitos bastante positivos para o setor.

Além disso, a inserção de produtos *in natura* no mercado externo é cercada de barreiras tarifárias e não tarifárias, o que dificulta sua exportação. Dessa forma, em um momento em que parece existir um aumento na concorrência internacional, combinado com uma redução da demanda e um real valorizado, a colocação do produto brasileiro no exterior de forma competitiva fica bastante prejudicada.

Experiência na floricultura

Na fruticultura brasileira, são escassas as experiências com o modelo de *marketing board*, sejam como os americanos, sejam como os neozelandeses ou sul-africanos. Por sua vez, a floricultura tem um modelo bem-sucedido em Holambra, e, respeitadas suas peculiaridades, é possível traçar alguns paralelos com a fruticultura, a começar pelo fato de flores também serem produtos delicados e ainda mais perecíveis do que as frutas.

A Cooperativa Veiling de Holambra, cujo nome faz menção ao sistema de leilões holandês que passou a operar, guarda semelhanças com um modelo de *marketing board*. A cooperativa atua de duas formas distintas: realiza os leilões de plantas e também faz a intermediação de contratos dos seus cooperados com os compradores. Os cooperados não podem quebrar contratos de exclusividade com a Veiling: eles devem optar entre leiloar seus produtos ou comercializá-los por meio de contratos que passam pela anuência da cooperativa.

Esse sistema de leilões foi instalado em Holambra (SP), em 1989, e consiste na venda de produtos por meio de pregão, em que a formação de preços se dá mediante a oferta e a demanda dos produtos. A estraté-

gia de leilão é mais eficiente para flores e plantas mais perecíveis, pois os produtos menos perecíveis podem ser estocados enquanto aguardam períodos de melhores condições no mercado para a sua venda, ao passo que os perecíveis devem ser rapidamente comercializados.

A Veiling recebe as plantas em seu galpão e marca diariamente leilões presenciais, aos quais grandes varejistas enviam representantes para realização de volumosas compras. Produtores e compradores de todo o Brasil vão a Holambra a fim de comprar flores, pois a cooperativa tem um *mix* de produtos que agrada os consumidores, ofertando uma grande variedade de plantas. Os próprios produtores são responsáveis pelo transporte de seus produtos e pela embalagem. A Veiling oferece infraestrutura logística e intermedeia as transações, garantindo ao comprador a entrega do produto nos padrões de qualidade acordados, e o pagamento ao produtor.

Os clientes podem alugar galpões dentro da Veiling para organizar as compras, mandar seus caminhões e distribuir os produtos para as lojas. Para o produtor, a cooperativa presta serviços jurídicos, assessorando-os nos contratos com os grandes compradores e protegendo os seus interesses. Outro serviço prestado a ambas as partes é a produção e disseminação da informação. Tanto produtores como compradores podem acessar os dados da Veiling, entre os quais constam os valores de venda dos produtos, o produtor, período de entrega etc. Dessa forma, a cooperativa também contribui para reduzir a assimetria de informações do setor e para equilibrar o poder de transações entre as partes.

Na fruticultura, a Valexport já utilizou modelos de leilão presencial e os abandonou com os novos adventos tecnológicos. Além disso, no caso da cooperativa de flores, o *mix* de produtos oferecido não encontra paralelo no mercado, o que, de certa forma, obriga seus clientes a disputar a compra no leilão. Isso não acontece com as frutas e inviabiliza os leilões como modelo exportador. Contudo, as semelhanças da Veiling de Holambra com o modelo de *board* e o seu sucesso na promoção de flores e plantas verdes torna a sua experiência relevante para a fruticultura nacional. Trata-se de uma iniciativa bem-sucedida de organização do setor e de redução das assimetrias de informação e conflitos entre os elos da cadeia.

Logística

A exportação de frutas brasileiras se dá, em grande parte, por meio dos portos, pois o transporte aéreo é muito mais custoso.¹² No entanto, ao contrário de países como África do Sul, Chile, EUA e Nova Zelândia, os portos brasileiros não apresentam boa situação operacional.

O Brasil ainda tem algumas características que dificultam a exportação não apenas de frutas frescas, mas também de outras mercadorias, como o sistema tributário complexo e rodovias sem conservação, os quais compõem o “custo Brasil”. No caso dos portos, também há carência de investimento em infraestrutura, burocracia, preço elevado dos combustíveis etc. Esses são alguns fatores que afetam diretamente o desenvolvimento portuário, resultando em um país que produz, vende internamente, mas não consegue embarcar de forma eficaz seus produtos para o mercado externo.

O Porto de Santos (SP), maior da América Latina e responsável por um quarto de todas as importações e exportações brasileiras, ilustra de forma adequada as dificuldades e falta de investimentos em logística no Brasil. O país sofre grandes perdas causadas pelas condições desse porto: seu projeto carece de maior organização e menor complexidade; faltam vagas para os navios; há dificuldades de acesso para trens e caminhões; o sistema viário que atende ao porto se confunde com o trânsito da cidade de Santos e os acessos ferroviários são escassos. No Porto de Paranaguá (PR), o problema crítico é a chegada dos caminhões com a soja destinada à exportação, que formam intermináveis filas nas rodovias. O Porto de Pecém (CE), líder no escoamento de frutas para o exterior, carece de fiscais agropecuários para a atividade de vistoria aos produtos embarcados.

Em suma, a infraestrutura necessária à movimentação das frutas ainda é bastante distinta entre os diferentes países estudados. No Chile, o transporte até os portos é facilitado pela proximidade dos produtores com as regiões portuárias, resultante da conformação geográfica do país. Os EUA dispõem de mais de 300 portos, além de malha ferroviária extensa e de rodovias em excelentes condições. A África do Sul tem estruturas estatais eficientes que são responsáveis pelos portos e estradas do país.

¹² Aproximadamente 85% das frutas frescas exportadas pelo Brasil são despachadas por via marítima.

Na Nova Zelândia, a rede de transportes, igualmente eficiente, está nas mãos da iniciativa privada. No Brasil, pelo contrário, a maioria das regiões produtoras encontra-se distante das principais vias de acesso aos portos, e muitas das estradas existentes encontram-se em estado precário (há aproximadamente 1.600 mil km de estradas, dos quais apenas 10% asfaltados). A situação operacional dos portos brasileiros e a condição das estradas transcende a fruticultura e deve ser objeto de debate entre governo e setor privado, para que, efetivamente, o Brasil não perca a eficiência produtiva ao exportar os seus produtos.

Participação do BNDES

Tanto o cultivo de frutas quanto o seu processamento agroindustrial são atividades passíveis de apoio pelo BNDES, por meio de suas mais diversas linhas de crédito, na forma direta, por meio de agentes financeiros e também pelo Cartão BNDES. No entanto, o acesso a essas linhas de financiamento e programas está aquém da maioria dos outros setores do agronegócio.

A maior parte das operações é efetuada no âmbito das linhas de crédito vinculadas ao Plano Safra operadas pelo BNDES e que contam com equalização de juros por parte do Tesouro Nacional. As linhas mais acesadas são o Programa de Modernização da Agricultura e Conservação de Recursos Naturais (Moderagro) e o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf).

Entre as beneficiárias, poucas foram as empresas que obtiveram acesso às linhas operadas diretamente pelo BNDES e, entre essas, a maioria apresentou problemas de inadimplemento durante o período do financiamento. Os números apresentados na tabela mostram efetivamente que o setor frutícola nacional não tem buscado apoio do BNDES nos últimos anos. Somente a partir de 2008 os desembolsos começaram a ser mais relevantes. Finalmente, cabe mencionar que não foram percebidos motivos que justificassem o pequeno desembolso do ano de 2007.

Histórico dos desembolsos (R\$ milhões)

Ano	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Valor	139	168	155	213	64	420	703	632

Considerações finais

O presente trabalho teve como objetivo identificar iniciativas empreendidas de modo bem-sucedido pelo setor frutícola no Brasil e no mundo e buscar lições que pudessem ser aproveitadas pelo setor nacional para o seu aprimoramento. Por esse motivo, optou-se por estudar os modelos da Nova Zelândia, Chile, África do Sul e EUA, países considerados exemplos de organização na produção de frutas frescas.

O Brasil, com seus diferentes climas e solos, tem grande vocação para a produção e exportação de frutas, contudo o seu desempenho no comércio internacional está aquém do esperado. Comparado aos outros países analisados, também possui estruturas públicas e instituições privadas que contribuem para a organização do setor. O seu modelo é mais semelhante ao dos Estados Unidos e do Chile, apesar de não contar com grandes empresas nacionais como os EUA. Além de grandes produtores de frutas, o país da América do Norte conta com uma estrutura governamental para apoio e promoção das exportações.

O modelo dos *marketing boards* também apresenta lições interessantes. As estruturas observadas na Nova Zelândia e na África do Sul guardam algumas características semelhantes às estratégias usualmente utilizadas por cooperativas. Todavia, não são traçadas prioridades para uma empresa, mas para um setor ou segmento. Trata-se de um conselho plural que elabora estratégias em função das oportunidades e debilidades diagnosticadas. Traça diretrizes gerais para melhor organizar o setor e equilibrar as relações comerciais entre compradores e produtores.

Com relação ao Brasil, historicamente as intervenções estatais concentraram-se sobretudo nos grãos. Na fruticultura, algumas iniciativas importantes foram postas em prática, como a criação das Ceasas e do Prohort, mas ainda resta muito a ser feito. Um ponto fraco do setor nacional é a deficiência das estruturas sanitárias de suporte ao setor. Outro aspecto diz respeito às ineficiências logísticas. Para melhorar a competitividade será necessário solucionar os entraves que a precariedade da infraestrutura está causando, principalmente para o setor exportador. Contudo, para que essas medidas surtam efeito, será preciso melhorar a coordenação entre produtor, atacadista e varejo, o que, aliado a métodos ultrapassados de gestão ao longo da cadeia, talvez seja o que mais prejudica a fruticultura brasileira atualmente.

O Prohort, que disponibiliza por meio de seu *site* informações relevantes ao produtor de frutas, tem tido importante papel na formação de preços no Brasil e na redução de assimetrias de informações, o que contribui para melhorar a coordenação entre os elos da cadeia.

No setor de flores e plantas ornamentais, semelhante, em diversos aspectos, à fruticultura, encontra-se um interessante exemplo brasileiro de transparência e informação. Entre os diversos serviços que a Cooperativa Veiling de Holambra oferece aos seus cooperados, aquele que ela considera mais importante é o de produção e disseminação da informação. Ao prestar esse serviço, a cooperativa se posicionou de forma privilegiada no mercado e hoje negocia em melhores condições com seus principais clientes, as grandes empresas do varejo.

O foco das políticas brasileiras não deve ser apenas exportador. Oportunidades no enorme mercado nacional devem ser exploradas concomitantemente a estratégias de promoção, pesquisa e construção de credibilidade das diferentes frutas brasileiras no mercado externo.

Vale destacar a dificuldade no levantamento de informações observada na realização deste trabalho. A literatura sobre o tema é escassa e, quando existe, trata o assunto de maneira superficial e incompleta para o objetivo deste trabalho. Outra barreira encontrada foi o acesso às empresas brasileiras do setor. A maioria daquelas que foram consultadas declinaram de participar deste estudo. Curiosamente, as empresas estrangeiras foram mais solícitas, conquanto algumas se localizassem do outro lado do mundo, como no caso das neozelandesas. De certa forma, isso espelha as dificuldades de coordenação que a fruticultura tem enfrentado no Brasil.

Por fim, resta dizer que a estrutura empresarial do setor frutícola brasileiro ainda é majoritariamente fragmentada, desestruturada, amadorística e informal. Por esse motivo, o país ainda não conseguiu construir as vantagens competitivas que o elevassem a uma posição de destaque no cenário mundial de frutas frescas, como suas vantagens comparativas prometem e fazem supor. Além disso, a dominância setorial dessa categoria de empresas cria um ambiente em que a concorrência desleal predomina, inviabilizando e afastando organizações mais estruturadas, prejudicando a disseminação de práticas de gestão profissionais e mantendo no atraso um setor altamente promissor.

Referências

OMC – ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO COMÉRCIO. *Understanding on the interpretation of article XVII of the General Agreement on Tariffs and Trade 1994*, 2011.

SILVA, P. *As exportações de frutas frescas no Chile e Brasil*. Embrapa Semiárido, 2001. Disponível em: <<http://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/162427/1/OPB1723.pdf>>. Acesso em: dez. 2010.

USDA – UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. *Economic Research Service*, 2011. Disponível em: <<http://www.ers.usda.gov/briefing/fruitandtreenuits/trade.htm#frfruit>>. Acesso em: jan. 2011.

_____. *Research and Promotion Programs*, 2011. Disponível em: <<http://www.ams.usda.gov/FVPromotion>>. Acesso em: jan. 2011.

Sites consultados

APEX – AGÊNCIA BRASILEIRA DE PROMOÇÃO DE EXPORTAÇÕES E INVESTIMENTOS – BRASIL: <www.apexbrasil.com.br/portal/>.

ASOEX – ASSOCIAÇÃO DE EXPORTAÇÕES DE FRUTAS DO CHILE: <www.asoex.cl/AsoexWeb/>.

CAPESPAN: <www.capespan.com/>.

CIREN – CENTRO DE INFORMACIÓN DE RECURSOS NATURALES: <www.ciren.cl/web/>.

CORFO – CORPORACIÓN DE FOMENTO DE LA PRODUCCIÓN: <www.corfo.cl/acerca_de_corfo>.

EMBRAPA SEMIÁRIDO: <www.cpatia.embrapa.br/>.

ENZA: <www.enza.co.nz/>.

FAO – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A AGRICULTURA E ALIMENTAÇÃO. ESTATÍSTICAS: <www.faostat.fao.org>.

FEDEFRUTA – FEDERAÇÃO DE PRODUTORES DE FRUTAS: <www.fedefruta.cl/>.

IBRAF – INSTITUTO BRASILEIRO DE FRUTAS: <www.ibraf.org.br/>.

PROHORT – PROGRAMA BRASILEIRO DE MODERNIZAÇÃO DO MERCADO HORTIGRANJEIRO: <www.ceasa.gov.br/index.php?pag=10>.

ZESPRI: <www.zespri.com/>.

A participação das exportações brasileiras no comércio mundial de bens de capital para a África

Alexandre Lautenschlager
Fabrício Catermol*

Resumo

Tendo como pano de fundo o significativo dinamismo da economia africana durante a última década, o presente artigo dedica-se a detalhar a composição setorial e os principais destinos das exportações brasileiras de bens de capital para o continente. Diferentemente de outros mercados no mundo desenvolvido, a maior parte dos países da África atravessou o período mais grave da crise financeira internacional com apenas uma moderação de seu crescimento, apoiados principalmente pela continuada demanda chinesa por *commodities*. Assim, a região firmou-se como promissor mercado potencial para exportações, e, portanto, é importante compreender as características da inserção comercial do Brasil entre essas nações, em especial nos segmentos de produtos com maior valor

* Respectivamente, economista e gerente do Departamento de Relações Institucionais, Planejamento e Novos Negócios da Área de Comércio Exterior do BNDES. Os autores agradecem os comentários de Luciene Machado e Carlos Frederico Braz de Souza, isentando-os de quaisquer erros e omissões ainda presentes no artigo. Deve-se especial agradecimento também a Leticia Carvalho pela ajuda no tratamento de algumas das informações utilizadas no texto.

agregado. O presente trabalho elabora indicadores de *market share* para um conjunto selecionado de países e ramos industriais, que permitem compreender melhor a condição competitiva dos exportadores brasileiros no pós-crise.

Introdução

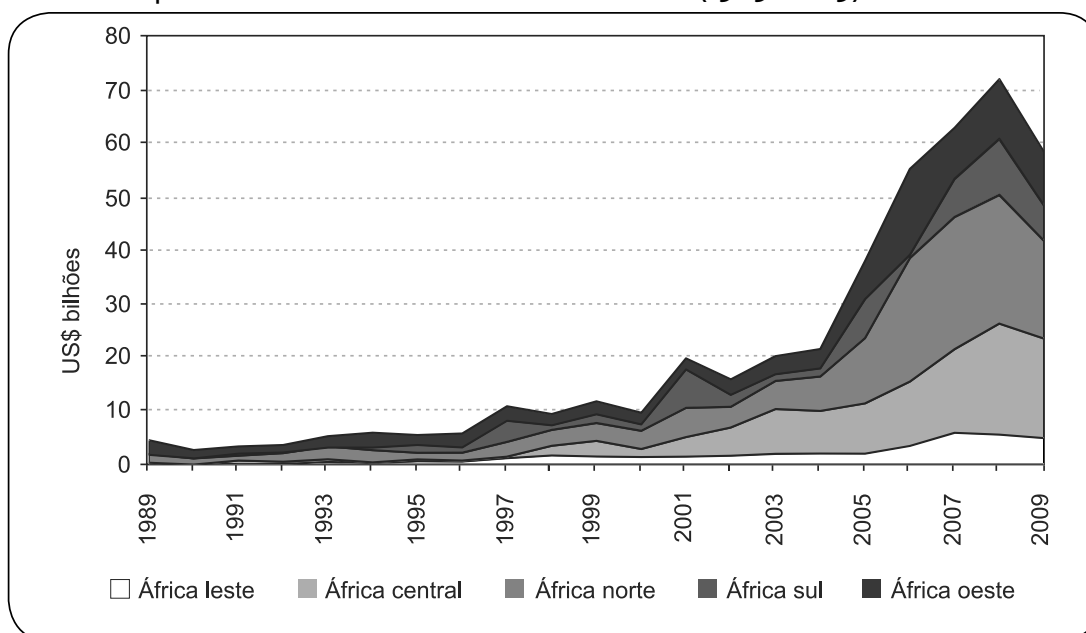
Sob a influência da crise internacional, nos últimos três anos o mundo desenvolvido experimentou, em sua atividade econômica, uma queda que não era vista desde o período entreguerras. Países emergentes, em contrapartida, reagiram de maneiras diversas a essa conjuntura excepcional. Enquanto algumas nações mais diretamente dependentes do consumo americano ou europeu foram fortemente afetadas, outras ofereceram maior resistência em meio à turbulência, escoradas principalmente pela constante necessidade chinesa e indiana de *commodities*. Nesse sentido, a África tem sido um dos continentes mais beneficiados pela continuada ascensão dessas duas potências asiáticas. Partindo de patamares muito reduzidos da renda, a maioria dos países africanos aumentou seu Produto Interno Bruto (PIB) em ritmo acelerado desde o início da década, e a região manteve taxas positivas mesmo durante o período mais turbulento do último trimestre de 2008 até o fim de 2009.¹

No futuro próximo, o cenário para as economias africanas mantém-se positivo na medida em que minérios e combustíveis, as duas maiores categorias na pauta de exportações da região, devem continuar com sua demanda aquecida. Confirmadas as expectativas expressas pelo mais recente World Economic Outlook do Fundo Monetário Internacional (FMI), o PIB da África Subsaariana crescerá, em média, 5,7% a.a. até 2016. Assim, considerando a construção e o amadurecimento de instituições essenciais à estabilidade, a transição de alguns países a sistemas democráticos de governo e o processo de renovação e ampliação da infraestrutura local, o mercado africano destaca-se como um dos mais ricos potenciais na economia global.

¹ Como observado pela revista *The Economist* em sua edição de 8.1.2011 (“*The lion kings?*”), as estatísticas precisam ser contextualizadas pelo fato de que muitos dos países africanos ainda transitam por uma fase de refinamento no cálculo estatístico de seus agregados macroeconômicos. O artigo cita especificamente o exemplo da revisão positiva do PIB de Gana em 75% no ano passado, tão somente pela inclusão de novos setores, como telecomunicações.

O diagnóstico é confirmado pela dedicação com que investidores internacionais buscam garantir posições estratégicas na África. Dados da United Nations Conference on Trade and Development (Unctad) sobre o investimento direto externo (IDE) nos países africanos mostram a recente evolução exponencial do volume líquido de recursos aplicados anualmente (Gráfico 1). De um valor inferior a US\$ 5 bilhões, no início dos anos 1990, investimentos cresceram e tiveram um pico, em 2008, de US\$ 72,2 bilhões, antes de se retraírem logo em seguida no contexto de menor liquidez da crise. Especificamente, os fluxos foram mais positivos nas regiões Norte e Central.

Gráfico 1 | Investimento direto externo na África (1989-2009)



Fonte: Unctad.

Adicionalmente, dois documentos recentes do African Development Bank (AfDB) apontam como características distintivas da nova fase de desenvolvimento africana a crescente importância da classe média e a maior ligação com os países emergentes que formam o Bric. O primeiro [African Development Bank (2011a)] atribui à redução da pobreza nas últimas décadas o papel de ter expandido a parcela da população vivendo em uma faixa média de rendimentos. Ainda que a persistência de políticas públicas consistentes seja essencial para que tal avanço não seja revertido, com o novo cenário, países africanos desfrutavam simultaneamente de um eleitorado em melhores condições de exigir boa governança de seus

representantes e também uma demanda renovada por bens de consumo duráveis. O segundo [African Development Bank (2011b)], concentrado na análise dos países do Norte do continente, resgata parte da história das relações de Brasil, Rússia, Índia e China com a região, que teria evoluído de interesses centrados nos recursos naturais africanos para o acesso a mercados consumidores e, finalmente, investimentos para a produção local.

É necessário, portanto, dedicar atenção ao perfil do relacionamento do Brasil com países africanos. Nos últimos anos, a diplomacia brasileira intensificou sua atuação no continente, abrindo novas embaixadas ou agendando visitas presidenciais acompanhadas pelo empresariado nacional. Ainda parece cedo para se chegar a uma conclusão quanto à eficácia de tais esforços em fortalecer os laços comerciais e financeiros através do Atlântico, mas a informação estatística disponível permite fazer algumas considerações quanto à composição e dinâmica recente das exportações destinadas para a África.

O tema é particularmente relevante para o BNDES em razão da recente ampliação de seu apoio à exportação de bens e serviços brasileiros para projetos de infraestrutura e a perspectiva de expansão de financiamentos de máquinas e veículos de forma isolada nos próximos anos. O mapeamento do comércio já existente para bens brasileiros mostra-se útil para melhorar a percepção dos mercados em iniciativas de fomento e na possível abertura de linhas de crédito para bancos na região. Nas linhas entre governos, os maiores destaques até então são os financiamentos para Angola, cujo total comprometido situa-se em US\$ 3,2 bilhões, dos quais cerca da metade foi desembolsado nos últimos quatro anos. Essas operações envolvem as exportações de bens e serviços para um amplo conjunto de projetos para obras de infraestrutura rodoviária, de geração e transmissão de energia, de saneamento e abastecimento de água, de transporte aéreo e centros de formação profissional.

O presente trabalho fornece um detalhamento setorial das vendas de bens de capital brasileiros (e suas partes e peças), explicitando seus principais destinos e a trajetória recente no contexto de crise internacional. A primeira seção faz uma breve descrição da dinâmica recente do comércio mundial com a África, notando a participação relativa dos principais países fornecedores mundiais das importações africanas. A seguir, são tratadas as exportações brasileiras em específico, com especial atenção

ao comportamento do *market share* dos produtores brasileiros em cada mercado. A conclusão resume os principais pontos da análise, esclarece limitações do método utilizado e propõe um possível caminho de desenvolvimento para pesquisas futuras.

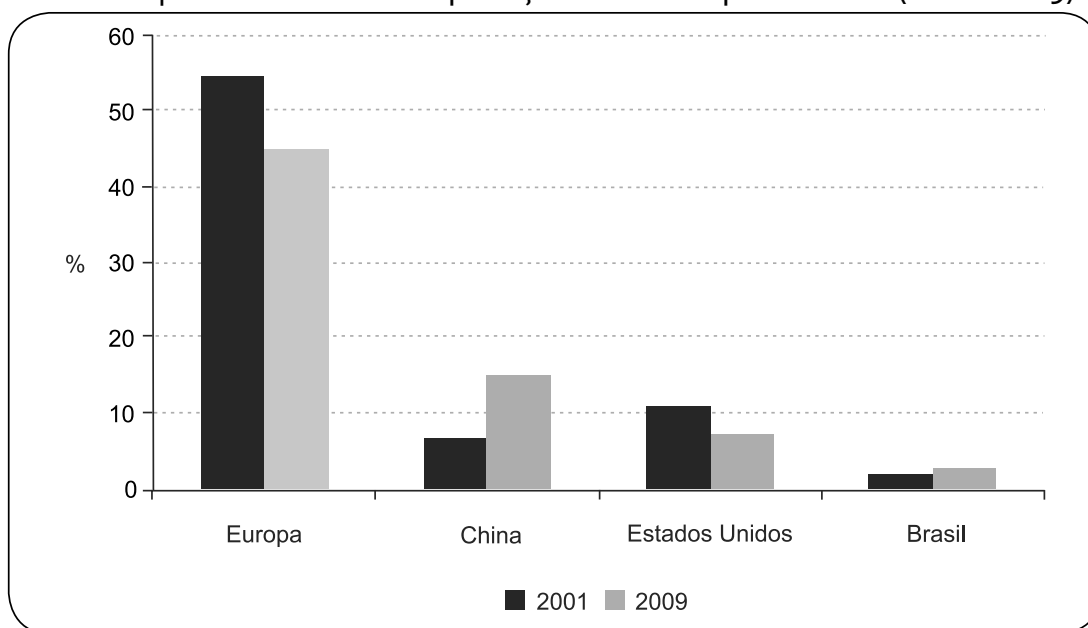
Dinâmica recente das exportações mundiais para a África

Segundo base de dados das Nações Unidas (UN Comtrade), frequentemente utilizada em estudos sobre comércio internacional, a soma das exportações mundiais para países africanos multiplicou-se 3,4 vezes no intervalo entre 2001 e 2008, totalizando US\$ 344,2 bilhões nesse último ano. O valor foi diminuído para US\$ 236,0 bilhões em 2009, mas manteve crescimento de 136,1% com relação ao início da década. Descontados os mercados de menor porte, saltos expressivos nas compras de fora da África foram registrados por Angola e Líbia, cujas importações variaram a uma taxa média 17,7% a.a. e 15,8% a.a. desde 2001. No começo do período, a parcela que o conjunto desses dois países ocupava no total importado era inferior a 6%, enquanto no último ponto da série já superaram 10%. Os três países com maior representatividade na pauta em 2009 são, por ordem, África do Sul (15,4%), Egito (13,8%) e Argélia (10,7%).

Analisado pelo lado dos fornecedores, o rápido movimento de expansão das importações africanas se associou a uma mudança na ordenação dos principais parceiros comerciais (Gráfico 2). Em 2001, os países europeus detinham mais da metade das exportações destinadas à África, seguidos pelos Estados Unidos, cujo *market share* era pouco maior que 10%.² Naquele primeiro momento, a China detinha 6,6% do total. Nos oito anos, porém, que se seguiram, europeus e americanos perderam espaço no mercado africano, ao passo que chineses avançaram constantemente até atingirem 15% em 2009, conquistando a segunda colocação. Graças ao tamanho de sua vantagem, a posição europeia manteve sua predominância em 44,9%, apesar da diminuição relativa em quase 10 p.p. Comparativamente, o *market share* brasileiro obteve ganho que o elevou de 1,8% a 2,6%.

² O grupo europeu citado diz respeito aos países incluídos nas regiões Norte, Sul e Oeste da Europa, conforme a definição da ONU. Disponível em: <<http://millenniumindicators.un.org/unsd/methods/m49/m49regin.htm>>.

Gráfico 2 | Market share nas exportações mundiais para a África (2001 e 2009)

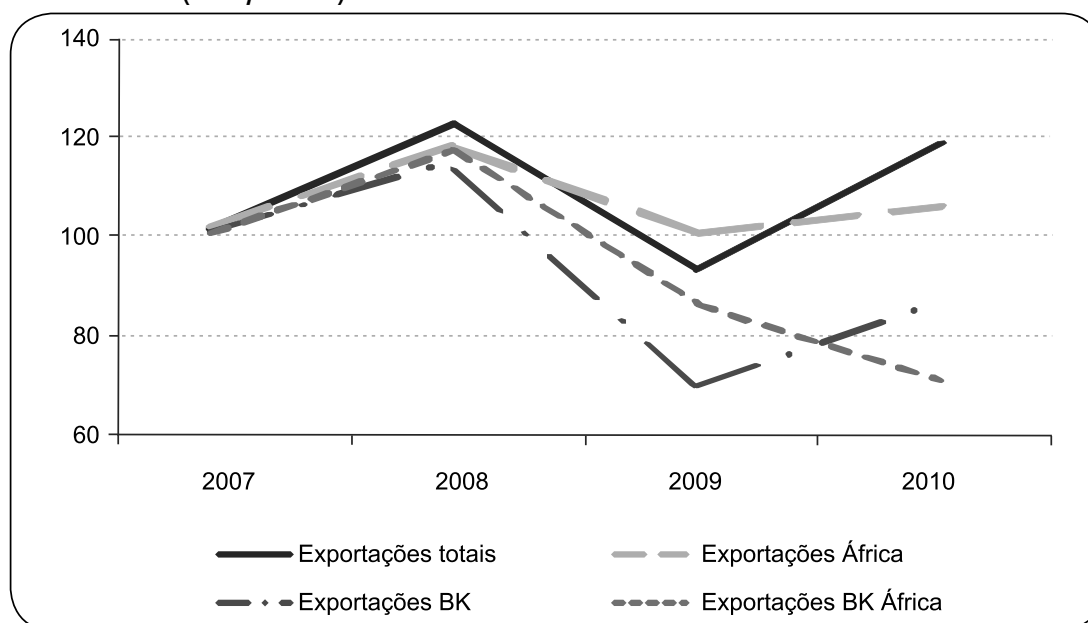


Fonte: Elaboração própria, com base em dados do UN Comtrade.

As exportações brasileiras de bens de capital para a África: composição e destinos

No horizonte mais curto dos últimos quatro anos, as exportações brasileiras mostraram uma previsível variação em virtude das condições deprimidas da conjuntura internacional. As exportações brasileiras apresentaram contração e posterior recuperação em magnitudes similares às médias mundiais verificadas nos últimos anos. O valor total exportado de US\$ 202 bilhões em 2010 é pouco superior aos US\$ 198 bilhões de 2008, mas mostra uma recuperação importante contra os US\$ 153 bilhões do ano anterior, durante o auge da crise. A presença dos destinos na África é historicamente modesta e ano passado correspondia a 4,6% do total, após atingir um pico recente de 5,7% em 2009. Para os países africanos, a participação de bens de capital, de 14,7%, no total de produtos exportados pelo Brasil, no ano passado, está acima da média da nossa pauta geral, de 13,3%. Contudo, ambas as estatísticas eram bem maiores em 2008, de 22,3% e 17,3%, respectivamente. Tendo como base de comparação o ano de 2007, as vendas de produtos brasileiros aos países africanos no fim de 2010, quando medidas por seu valor total, ainda não haviam recuperado seu nível pré-crise e, no caso específico dos bens de capital, tiveram desempenho pior do que no ruim ano de 2009 (Gráfico 3).

Gráfico 3 | Exportações brasileiras totais e de bens de capital (2007-2010)
(2007 = 100)



Fonte: Elaboração própria, com base em dados da Secex/MDIC.

Recente relatório da OCDE (2011) indica o Brasil como um dos grandes “parceiros emergentes” da África, ao lado de China e Índia. No entanto, a presença de produtos de menor valor agregado também predomina em relação às exportações brasileiras para o continente. Para o ano de 2009, último disponível para comparação internacional, 47% das vendas brasileiras para países da África foram referentes a alimentos, enquanto na média mundial a participação desse tipo de produto representou apenas 10% nas pautas dos exportadores ao continente. Entre os países considerados no estudo da instituição, apenas a Argentina mostrava uma pauta com maior concentração (64%) de alimentos do que o Brasil no comércio com a África [idem (p. 107)].

O critério para definir o que será considerado um bem de capital neste artigo seguiu a relação de produtos financiáveis nas linhas de apoio à exportação do BNDES.³ A lista divide os códigos da Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM) em três categorias de bens passíveis de serem financiados, deixando de fora a maioria das *commodities* básicas, que

³ Apesar de aeronaves serem, por definição, consideradas bens de capital, serão excluídas dos subsetores analisados neste artigo as suas exportações, uma vez que sua dinâmica se desenvolve de modo distinto da dos outros bens de capital analisados. O texto é uma versão revisada e expandida, incorporando maior desagregação intrasetores, de matéria especial dos mesmos autores [Lautenschlager e Catermol (2011)].

não contam com o apoio à exportação. O denominado “Grupo 1” inclui os bens de capital, bem como suas partes e peças. Nos Grupos “2” e “3” estão situados os bens de consumo e outros intermediários, em geral, de maior valor agregado.⁴

A tarefa de classificar a pauta de exportações do Brasil com base nos mesmos critérios utilizados no BNDES para financiamentos à exportação é relevante sobretudo para a definição de políticas de apoio, bem como para o planejamento de iniciativas de fomento. Conseguir mapear as exportações brasileiras, segundo critérios de agregação de valor e uso final dos bens, permite a estruturação de produtos financeiros com maior adequação para as necessidades dos exportadores brasileiros.

Utilizando-se como base os códigos alocados no mencionado Grupo 1, foi elaborada uma subdivisão setorial com vistas a fornecer melhores insumos para o entendimento da dinâmica das exportações brasileiras. Essa classificação permite, por exemplo, maior detalhamento do que a Broad Economic Categories (BEC), utilizada em geral para estudos que tenham por objetivo agregar a pauta de exportações dos países segundo o critério de categorias de uso, ou seja, a utilização principal do bem, se para a produção ou para consumo final. O Grupo 1 é formado por bens do capítulo 4 e de partes do 5 da BEC. Ao mesmo tempo, as classificações existentes com maior detalhamento para o comércio internacional não contemplam tal critério de destinação final de uso dos bens. A classificação do BNDES, embora também passível de aprimoramentos, consegue reunir um critério de categoria de uso com detalhamento suficiente para delimitar setores distintos da produção de bens de capital.

A Tabela 1 relaciona as categorias da mencionada classificação setorial de bens de capital e os resultados aplicados nas exportações para África nos últimos quatro anos. A partir dela, verificou-se que as compras de bens de capital brasileiros por países africanos, em 2010, foram compostas quase que exclusivamente por máquinas e equipamentos, ônibus, caminhões e comerciais leves e partes e peças de veículos. Juntos, esses três conjuntos de produtos responderam, em média, por 92,5% da pauta nos últimos quatro anos.⁵ Ônibus, caminhões e comerciais leves mantiveram

⁴ A relação completa dos bens classificados na lista de produtos financiáveis do BNDES está disponível em: <www.bndes.gov.br>.

⁵ Nas exportações brasileiras de bens de capital para o mundo, a participação conjunta dessas três categorias é um pouco inferior, equivalente a 84,4% na média dos últimos quatro anos.

a liderança até 2008, mas foram suplantados na crise econômica por máquinas e equipamentos, que além de terem sofrido menor declínio no ano retrasado, também registraram recuperação mais rápida. Entre os outros agrupamentos de menor representatividade, veículos e equipamentos ferroviários mantiveram um patamar estável de exportações de 2007 a 2009, mas mostraram um surpreendente aumento em 2010, quando mais que duplicaram o valor comercializado com relação a seu pico anterior.⁶ Em contraste, metalurgia e produtos de metal e material eletrônico e de comunicação tiveram desempenho visivelmente inferior, caindo continuamente no período em análise. Proporcionalmente, suas exportações no último ano correspondem, respectivamente, a apenas 12,3% e 13,3% dos valores registrados em 2007.

Tabela 1 | Exportações brasileiras de bens de capital para a África por categorias, 2007-2010 (em US\$ milhões)

	2007	2008	2009	2010
Máquinas e equipamentos	503,8	800,6	583,5	502,4
Ônibus, caminhões e comerciais leves	717,8	917,5	530,2	409,4
Partes e peças de veículos	307,2	334,9	203,7	219,4
Veículos e equipamentos ferroviários	38,4	48,4	21,0	82,1
Metalurgia e produtos de metal	80,9	52,3	42,2	10,0
Instrumentos óticos, médicos e de precisão	4,7	8,9	6,9	5,2
Material eletrônico e de comunicação	33,5	13,1	11,8	4,4
Máquinas de escritório e informática	3,9	5,3	3,1	0,9
Embarcações	3,0	0,3	0,1	0,2
Material elétrico	0,0	0,1	0,0	0,0
Total	1.693,0	2.181,3	1.402,5	1.234,0

Fonte: Elaboração própria, com base em dados da Secex/MDIC.

⁶ O aumento é atribuído principalmente a US\$ 71,6 milhões em exportações de locomotivas pela subsidiária brasileira da General Electric Transportation, destinadas ao projeto de renovação das linhas férreas da Nigéria. A informação consta em um *press release*, publicado em 5 de fevereiro de 2010 em <<http://www.ge.com/news/index.html>>.

Na ordenação de produtos com maior valor total exportado em 2010, predominam as vendas de material de transporte e suas partes, com destaque para chassis com motor, caminhões para carreta e tratores (Tabela 2). A ausência de maior participação de máquinas e equipamentos no *ranking* reflete a diversidade de itens incluídos nessa categoria, que abrange um número grande de códigos com valores individualmente menos relevantes. Em todos os casos, o destino das exportações é limitado a um número pequeno de países.

A concentração dos mercados consumidores é confirmada pelo fato de que, dos 52 países do continente que importaram bens de capital brasileiros nos últimos quatro anos, somente sete apresentaram um valor médio anual superior a US\$ 20 milhões entre 2007 e 2010. Apenas África do Sul e Angola responderam por 75,2% do total importado por esse grupo no período (Tabela 3).

Tabela 2 | Exportações brasileiras de bens de capital para a África por principais produtos, 2007-2010 (em US\$ milhões)

Produto*	2010	Principais importadores na África
Chassis com motor	96,7	África do Sul, Egito, Angola e Quênia
Caminhões para carreta	86,8	África do Sul, Angola, Marrocos e Nigéria
Tratores com rodas	82,0	África do Sul, Angola, Marrocos e Quênia
Caminhões a gasolina, para cargas até 5 toneladas	77,8	África do Sul e Angola
Locomotivas diesel-elétricas	71,7	Nigéria e África do Sul
Carrocerias para ônibus, tratores e caminhões	48,6	África do Sul, Angola e Nigéria
Outras partes e acessórios de carrocerias de veículos	36,9	África do Sul, Angola e Nigéria
<i>Bulldozer e angledozer</i> , de lagartas	36,1	Etiópia, Argélia, Angola e África do Sul
Outras partes de veículos	32,3	África do Sul, Angola, Nigéria e Egito
Outros reboques e semirreboques, para transporte de mercadorias	31,2	Angola, Argélia, Quênia e Nigéria

Fonte: Elaboração própria, com base em dados da Secex/MDIC.

*Bens definidos segundo códigos de 6 dígitos do SH.

Tabela 3 | Exportações brasileiras de bens de capital para a África por destino, 2007-2010 (em US\$ milhões)

	2007	2008	2009	2010
África do Sul	767,3	833,1	524,8	545,1
Angola	460,5	774,5	446,1	209,7
Nigéria	114,4	120,9	75,3	127,6
Egito	76,5	132,1	93,5	83,5
Quênia	30,9	31,1	31,2	38,6
Argélia	25,6	42,9	25,0	38,2
Tunísia	8,7	8,5	9,4	29,8
Marrocos	54,0	77,9	58,4	18,2
Guiné Equatorial	14,6	13,1	10,9	16,4
Sudão	18,9	26,4	22,3	16,3
Demais	0,1	0,1	0,1	0,1
Total	1.693,0	2.181,3	1.402,5	1.234,0

Fonte: Elaboração própria, com base em dados da Secex/MDIC.

A participação brasileira em seus principais mercados na África

A análise realizada na seção anterior apontou duas características importantes sobre as exportações brasileiras de bens de capital para a África: (i) as vendas são concentradas em poucos países e em poucas categorias de bens de capital; e (ii) após uma previsível queda nas vendas por causa da conjuntura adversa no ano de 2009, a grande maioria das rubricas não conseguiu retornar no ano seguinte ao mesmo patamar verificado antes da crise. O último ponto é relevante, na medida em que pode indicar um aumento da desvantagem competitiva das empresas nacionais em relação às concorrentes no mercado externo nos últimos dois anos.

No entanto, a simples observação dos valores absolutos não é suficiente para concluir contra ou a favor de tal hipótese, pois a falta de dinamismo pode ser sintomática da situação adversa de um mercado específico. Em outras palavras, fornecedores brasileiros podem ter exportado menos em um determinado ano não por sua dificuldade em concorrer com empresas de outros países, mas por causa da baixa demanda de seu segmento de atuação. Assim, as próximas seções fornecem uma análise, baseada na base de dados UN Comtrade, sobre a evolução do *market share* brasileiro em máquinas e equipamentos, ônibus, caminhões e comerciais leves e partes e peças de veículos em um conjunto selecionado de quatro dos maiores

importadores de tais produtos na África: África do Sul, Angola, Egito e Quênia.⁷ Juntos, os quatro países representaram 71,1% do valor total exportado pelo Brasil em 2010 no segmento de bens de capital para a África.

É importante antecipar que a participação razoavelmente modesta do Brasil na maioria dos países e setores deve ser contextualizada pelo peso ainda pequeno que o país também tem no comércio internacional. Segundo as estatísticas da Organização Mundial do Comércio (OMC), em 2009, as vendas brasileiras responderam por 1,2% das exportações mundiais de cerca de US\$ 12,5 trilhões. Para máquinas e equipamentos de transporte, a estatística é ainda menor, com os produtos nacionais atendendo menos de 0,6% do mercado mundial. Em comparação, a China, que frequentemente aparece no topo da lista de fornecedores do mercado africano, ostentava índices de participação bastante superiores, tendo alcançado 9,6% no comércio mundial e 14% nas vendas de máquinas e equipamentos de transporte.

Para elaborar a análise presente neste artigo sobre bens de capital, foi necessário construir um critério para classificar o total das importações africanas segundo os mesmos padrões empregados no BNDES para as exportações brasileiras. A dificuldade na execução dessa tarefa ocorre quando se tenta adaptar a classificação brasileira realizada a partir de uma listagem de produtos mais desagregada (pela NCM com oito dígitos) para o Sistema Harmonizado (SH), que chega a uma desagregação de somente até seis dígitos, no qual as estatísticas mundiais são apresentadas. Cada país, ou grupo de países, é livre para, a partir do SH, padronizado mundialmente, criar desagregações adicionais para o controle de seu comércio exterior. Dessa forma, um mesmo item do SH poderia compreender produtos classificados como bens de capital ou não pelo critério brasileiro. A solução utilizada envolveu a criação de um tradutor inicial e a posterior avaliação caso a caso, código a código, de forma a minimizar as distorções que porventura tenham permanecido. A partir do resultado desse trabalho conseguiu-se classificar as importações africanas com um

⁷ A base do UN Comtrade depende diretamente do cronograma de divulgação das estatísticas de exportação e importação de cada país, as quais podem variar significativamente. Dessa forma, as análises individuais realizadas nas seções seguintes estão sujeitas a restrições no horizonte temporal considerado. Quando necessário, serão apontadas as particularidades de cada caso ao longo do texto. Inicialmente, pode-se destacar que as estatísticas sobre o comércio exterior da Nigéria não apresentavam consistência suficiente na base de dados e, portanto, o país não foi incluído nas análises, apesar de ser o terceiro principal destino das exportações brasileiras para o continente.

critério compatível com a lista de produtos financiáveis nas linhas de apoio à exportação do BNDES.

África do Sul

Apesar de ainda deter a primeira colocação nas importações africanas de máquinas e equipamentos em geral, até 2010 a pauta de importações da África do Sul no segmento não havia retornado a seu nível pré-crise. O movimento afetou diretamente o desempenho das exportações brasileiras para o país, que declinaram continuamente após 2009 e encerraram o ano passado em US\$ 162,3 milhões, 23,1% abaixo do valor de quatro anos antes. Em termos de *market share*, a perda dos produtores nacionais foi de pequena magnitude em valor absoluto, reduzindo-se 0,5 p.p., similar às variações de outros fornecedores de alta competitividade (Bélgica, por exemplo), mas relevante se considerada a participação de apenas 2% do total no fim do período.

Entre os principais competidores internacionais do setor, destaca-se o considerável ganho de *market share* da China (3,6 p.p.), que ascendeu ao segundo lugar no *ranking* de fornecedores em 2010, atrás apenas da Alemanha. O movimento contrapôs-se a perdas importantes para Estados Unidos (-1,1 p.p), Itália (-1,0 p.p) e Reino Unido (-2,6 p.p). A Suíça apresenta avanço equiparável ao chinês, de 3,0 p.p, viabilizado quase que exclusivamente pela venda de turbinas a vapor de alta potência, mercado em que as importações sul-africanas registraram crescimento exponencial nos últimos quatro anos e é dominado atualmente no país por fabricantes suíços (38,9%), alemães (38,9%) e, em menor parte, chineses (7,8%).⁸

Semelhantemente a máquinas e equipamentos, importações de ônibus, caminhões e comerciais leves somaram valor ainda 36,3% menor em 2010 do que o registrado em 2007. O prejuízo às exportações brasileiras foi maior em termos de perda do *market share*, reduzido em 1,3 p.p ao longo dos quatro anos. No entanto, a dinâmica particular do setor é revelada pela desagregação das mercadorias transacionadas. Quatro rubricas respondem por 91,4% das exportações brasileiras da categoria para a África do Sul:

⁸ As construções de todas as informações sobre *ranking* de países de acordo com os *market shares* em cada mercado ignoram as rubricas “nes” (*nowhere else specified*), que podem apresentar valores relevantes em alguns anos, mas não identificam um país específico como origem das importações.

caminhões de menor porte, *dumpers* para serem utilizados fora da estrada, ônibus e motores para aviação. Na primeira, vendas foram declinantes a partir de um montante inicial já reduzido de US\$ 11,3 milhões. *Dumpers*, por sua vez, foram exportados apenas em 2007 e 2008 e sua ausência foi compensada de forma excepcional por um desempenho positivo nos dois últimos produtos no ano de 2009. Dessa forma, o ano de 2010 pode ser considerado mais representativo do real perfil da inserção brasileira nesse mercado, e nesse caso deve ser notado o aumento de 5,0 p.p. no *market share* de ônibus.

Nas primeiras posições do *ranking* de fornecedores de ônibus, caminhões e comerciais leves para a África do Sul, chama a atenção a rara ocasião de perda substancial de *market share* dos exportadores chineses (-6,5 p.p.), acompanhados pelas suas contrapartes do Reino Unido (-6,9 p.p), Espanha (-3,6 p.p) e Coreia do Sul (-2,1 p.p.). Seus postos foram ocupados mediante variações positivas na participação alemã (3,5 p.p), japonesa, (5,8 p.p) e, principalmente, indiana (4,4 p.p). O aumento da presença da Índia fundamenta-se basicamente em caminhões, mas também conta com exportações de US\$ 27 milhões de *dumpers* em 2010, produto que não era vendido para a África do Sul até então e que iniciou dois anos depois da interrupção das exportações brasileiras, que eram de valor próximo.

Partes e peças de veículos apresentam comportamento mais dinâmico do que as categorias anteriores, uma vez que o valor total das importações sul-africanas no ano passado já se equipara ao registrado em 2008. O declínio da participação brasileira no mercado de uma ampla gama de produtos teve menor reflexo no agregado (queda de 0,5 p.p), em virtude do desempenho extremamente favorável nas vendas de carrocerias de caminhões, ônibus e tratores. Nesse segmento, o *market share* nacional evoluiu de 33,5%, em 2007, para 65,1%, em 2010, ano no qual a cifra transacionada superou US\$ 10,8 milhões.

Globalmente, as importações sul-africanas de partes e peças de veículos são caracterizadas pela marcada estabilidade da lista de países fornecedores. Alemanha e Estados Unidos pouco variaram o tamanho da parcela de mercado que detêm nas duas primeiras colocações, ocupando conjuntamente cerca de 37,6% do total. Como de costume, a China conseguiu uma trajetória ascendente que a deixa perto da participação americana, mas ainda não é suficiente para superá-la.

Tabela 4 | Principais países de origem das importações sul-africanas de bens de capital (% do total)

Máquinas e equipamentos									
	2007	(%)	2008	(%)	2009	(%)	2010	(%)	var. p.p. (2010-2007)
1	Alemanha	14,7	Alemanha	16,8	Alemanha	17,5	Alemanha	15,6	0,9
2	Estados Unidos	12,8	Estados Unidos	13,6	China	13,3	China	15,2	3,6
3	China	11,6	China	12,9	Estados Unidos	12,7	Estados Unidos	11,7	(1,1)
4	Japão	8,7	Japão	8,6	Japão	7,3	Japão	8,4	(0,3)
5	Reino Unido	7,5	Reino Unido	6,5	Itália	6,8	Itália	6,4	(1,0)
6	Itália	7,4	Itália	6,4	Reino Unido	5,6	França	4,8	(0,6)
7	França	5,4	França	5,0	França	5,5	Reino Unido	4,8	(2,6)
8	Suécia	2,6	Suécia	2,6	Bélgica	2,6	Suíça	4,5	3,0
9	Bélgica	2,3	Brasil	2,5	Suécia	2,5	Suécia	2,5	(0,1)
10	Finlândia	2,3	Bélgica	1,9	Brasil	2,3	Coreia do Sul	2,1	0,2
11	Brasil	2,2	Finlândia	1,9	Países Baixos	2,1	Bélgica	2,0	(0,3)
12	Coreia do Sul	1,9	Coreia do Sul	1,8	Suíça	1,6	Brasil	2,0	(0,3)
13	Áustria	1,9	Áustria	1,6	Áustria	1,6	Áustria	1,6	(0,2)
14	Países Baixos	1,8	Irlanda	1,5	Canadá	1,5	Países Baixos	1,6	(0,2)
15	Suíça	1,5	Países Baixos	1,5	Coreia do Sul	1,3	Canadá	1,5	0,3
16	Irlanda	1,5	Suíça	1,4	Índia	1,2	Índia	1,3	0,2
17	Espanha	1,3	Austrália	1,2	Austrália	1,2	Austrália	1,2	0,1
18	Canadá	1,2	Índia	1,1	Finlândia	1,1	Finlândia	1,1	(1,2)
19	Austrália	1,1	Canadá	1,1	Espanha	1,1	Espanha	1,0	(0,3)
20	Índia	1,0	Espanha	0,9	Malásia	1,0	Malásia	0,8	0,3

Continua

Continuação

Ônibus, caminhões e comerciais leves

	2007	(%)	2008	(%)	2009	(%)	2010	(%)	var. p.p. (2010-2007)
1	Estados Unidos	16,9	Japão	19,9	Estados Unidos	22,3	Estados Unidos	18,5	1,6
2	Reino Unido	12,6	Estados Unidos	17,0	Japão	20,5	Japão	16,1	5,8
3	China	10,7	Alemanha	12,6	Alemanha	14,3	Alemanha	13,1	3,5
4	Japão	10,3	Reino Unido	9,3	Brasil	6,7	Índia	5,8	4,4
5	Alemanha	9,5	China	6,9	França	5,7	Reino Unido	5,6	(6,9)
6	Espanha	8,2	Coreia do Sul	6,4	Reino Unido	4,3	Suécia	4,7	1,3
7	Coreia do Sul	6,7	Suécia	5,0	Coreia do Sul	3,8	Espanha	4,6	(3,6)
8	Brasil	3,9	França	3,4	China	2,5	Coreia do Sul	4,6	(2,1)
9	Suécia	3,4	Espanha	2,8	Itália	1,8	China	4,2	(6,5)
10	Canadá	2,2	Brasil	2,4	Polônia	1,8	Argentina	4,0	2,1
11	França	2,2	Canadá	2,3	Índia	1,4	Tailândia	2,7	1,7
12	Argentina	2,0	Argentina	2,3	Suécia	1,3	Brasil	2,6	(1,3)
13	Itália	1,7	Índia	1,7	Espanha	1,2	Polônia	2,1	0,5
14	Polônia	1,6	Itália	1,4	Tailândia	1,1	França	2,1	(0,2)
15	Austrália	1,5	Áustria	1,0	Canadá	1,1	África do Sul	1,3	1,3
16	Índia	1,4	África do Sul	0,9	Austrália	0,8	Itália	1,0	(0,7)
17	Tailândia	1,1	Polônia	0,9	Finlândia	0,8	Finlândia	0,9	0,4
18	Países Baixos	0,8	Austrália	0,7	Bélgica	0,7	Canadá	0,9	(1,3)
19	Finlândia	0,5	Finlândia	0,6	Áustria	0,6	Austrália	0,7	(0,8)
20	Irlanda	0,4	Países Baixos	0,6	Países Baixos	0,5	Dinamarca	0,7	0,6

Continua

Continuação

Partes e peças de veículos									
	2007	(%)	2008	(%)	2009	(%)	2010	(%)	var. p.p. (2010-2007)
1	Alemanha	26,4	Alemanha	27,7	Alemanha	27,8	Alemanha	26,1	(0,3)
2	Estados Unidos	11,2	Estados Unidos	11,1	Estados Unidos	11,6	Estados Unidos	11,5	0,3
3	China	7,7	China	8,3	China	9,3	China	11,0	3,4
4	Japão	7,6	Japão	7,5	Japão	7,9	Japão	8,2	0,5
5	Itália	5,3	Itália	5,0	França	4,5	Itália	4,4	(0,9)
6	Reino Unido	4,2	França	4,0	Itália	4,4	Tailândia	3,8	0,4
7	Brasil	3,7	Reino Unido	3,9	Espanha	3,9	França	3,6	(0,1)
8	França	3,6	Espanha	3,4	Reino Unido	3,7	Reino Unido	3,4	(0,7)
9	Tailândia	3,4	Tailândia	3,3	Tailândia	3,1	Brasil	3,2	(0,5)
10	Índia	3,0	Brasil	3,1	Brasil	2,7	Espanha	3,1	0,3
11	Espanha	2,8	Suécia	2,5	Suécia	1,7	Coreia do Sul	1,7	0,0
12	Suécia	1,8	Índia	2,1	República Tcheca	1,6	Suécia	1,7	(0,2)
13	República Tcheca	1,8	República Tcheca	1,6	Índia	1,4	República Tcheca	1,6	(0,1)
14	Coreia do Sul	1,7	Países Baixos	1,4	Coreia do Sul	1,3	Índia	1,5	(1,5)
15	Áustria	1,5	Coreia do Sul	1,3	Hungria	1,2	Bélgica	1,3	0,4
16	Países Baixos	1,4	Áustria	1,3	Bélgica	1,1	Turquia	1,1	0,2
17	Polônia	1,0	Polônia	1,0	Áustria	1,1	Áustria	1,1	(0,5)
18	Hungria	0,9	Turquia	1,0	Países Baixos	1,0	Hungria	1,0	0,1
19	Bélgica	0,9	Bélgica	0,9	Austrália	0,9	Países Baixos	1,0	(0,5)
20	Turquia	0,9	Hungria	0,9	Turquia	0,9	Polônia	0,9	(0,1)

Fonte: Elaboração própria, com base em dados da Secex/MDIC.

Angola⁹

Da amostra analisada, Angola é um dos poucos países africanos nos quais fornecedores brasileiros de máquinas e equipamentos figuram entre as primeiras posições do *ranking* de vendas. Embora ainda abaixo de Estados Unidos e Portugal, as exportações brasileiras estiveram muito próximas às de competidores de destaque, como China e Reino Unido. Destaca-se que, em alguns segmentos específicos, a presença de produtos de origem brasileira é quase hegemônica, com *market shares* que superam 40% na média do período entre 2007 e 2009. Esse é o caso, por exemplo, das indústrias de fornos industriais (US\$ 3,4 milhões; 42,8%) e transformadores elétricos de potência superior 10 mil kVA (US\$ 7,9 milhões; 47,5%). Em máquinas e aparelhos para indústria de açúcar, 100% dos US\$ 16 milhões importados em 2009 tiveram o Brasil como país de origem.

No período coberto, a maior parte das importações angolanas de máquinas e equipamentos concentra-se em partes de máquinas de sondagem e perfuração, com valores anuais entre US\$ 592,5 milhões (2008) e US\$ 442,6 milhões (2009). Nesse mercado, predominam empresas americanas, que atendem ao menos 70% da demanda total. Outro segmento com valores absolutos ainda consideráveis é o de pás mecânicas, cuja média de importações foi de US\$ 94,6 milhões entre 2007 e 2009, atendidos principalmente por exportadores de Portugal e China.

A presença do Brasil nas importações de Angola é maior na categoria de ônibus, caminhões e comerciais leves, nas quais o país chegou a deter a primeira colocação do *ranking* em 2007, com 22,1% de *market share*. No entanto, tal vantagem deteriorou-se de forma visível nos dois anos seguintes e a parcela do mercado atendida pelos exportadores nacionais diminuiu em 10,5 p.p, para 11,7% em 2009, suplantados pela competição com Portugal e China. A retração foi generalizada entre quase todos os produtos com maior valor exportado. Ao longo do período, exportações brasileiras de tratores rodoviários para semirreboques passaram a responder por apenas 5,8%, caindo de um pico de 38,9%, e caminhões de grande porte a 25,2%, abaixo do máximo anterior de 53,4%. Uma exceção é encontrada nas vendas de ônibus, que subiram para US\$ 21,7 milhões ano retrasado, ou 21,2% do total importado por Angola nessa rubrica. Dois anos antes, esse indicador era de apenas 5,8%.

⁹ Como Angola não informa suas estatísticas de comércio exterior ao UN Comtrade, a análise de *market share* foi efetuada com base nos dados de todos os países que declararam ter exportado bens de capital para o país no período de 2007 a 2009. Foi utilizado o ano de 2009 como término do período porque nem todos os países já reportaram suas estatísticas para 2010.

Tabela 5 | Principais países de origem das importações angolanas de bens de capital (% do total)

Máquinas e equipamentos							
	2007	(%)	2008	(%)	2009	(%)	var. p.p. (2009-2007)
1	Estados Unidos	24,3	Estados Unidos	20,9	Estados Unidos	19,1	(5,2)
2	Portugal	16,5	Portugal	16,8	Portugal	16,8	0,3
3	Reino Unido	8,6	China	14,8	Itália	11,8	8,1
4	China	7,7	Brasil	8,6	China	11,3	3,6
5	Brasil	5,7	Reino Unido	6,3	Reino Unido	6,2	(2,4)
6	África do Sul	4,5	Alemanha	4,9	Brasil	5,6	(0,1)
7	França	4,5	França	4,2	França	4,8	0,3
8	Alemanha	4,5	África do Sul	3,6	Alemanha	4,2	(0,3)
9	Itália	3,7	Bélgica	3,4	Espanha	3,4	1,3
10	Bélgica	3,6	Itália	2,8	Bélgica	2,4	(1,2)
11	Países Baixos	3,4	Espanha	2,7	Suécia	2,3	1,5
12	Noruega	2,2	Países Baixos	1,5	África do Sul	1,6	(3,0)
13	Espanha	2,1	Japão	1,4	Países Baixos	1,6	(1,9)
14	Japão	1,2	Coreia do Sul	1,4	Japão	1,3	0,0
15	Emirados Árabes	1,0	Namíbia	1,0	Coreia do Sul	1,1	0,2
16	Coreia do Sul	0,9	Noruega	0,6	Finlândia	1,0	0,7
17	Canadá	0,8	Emirados Árabes	0,5	Noruega	0,8	(1,3)
18	Suécia	0,8	Suécia	0,5	Áustria	0,6	0,6
19	Suíça	0,6	Cingapura	0,4	Cingapura	0,5	0,0
20	Cingapura	0,5	Finlândia	0,4	Canadá	0,5	(0,4)

Continua

Continuação

Ônibus, caminhões e comerciais leves

	2007	(%)	2008	(%)	2009	(%)	var. p.p. (2009-2007)
1	Japão	16,8	Estados Unidos	19,8	Japão	19,1	2,3
2	Estados Unidos	15,0	China	15,8	Índia	14,3	14,2
3	Portugal	10,3	Japão	13,6	Portugal	12,9	2,6
4	África do Sul	9,5	Portugal	11,3	China	8,2	2,1
5	Emirados Árabes	9,0	Brasil	9,4	Estados Unidos	7,5	(7,5)
6	Países Baixos	8,2	África do Sul	8,2	Alemanha	6,2	0,3
7	China	6,1	Alemanha	6,0	Brasil	5,6	0,9
8	Alemanha	5,9	Países Baixos	3,3	Reino Unido	5,3	3,2
9	Brasil	4,7	Bélgica	2,0	França	5,2	0,9
10	França	4,3	Áustria	1,5	África do Sul	5,1	(4,4)
11	Bélgica	2,5	França	1,5	Bélgica	3,5	1,0
12	Reino Unido	2,1	Canadá	1,0	Rússia	2,0	1,8
13	Namíbia	0,9	Reino Unido	0,9	Hong Kong	1,1	1,1
14	Austrália	0,9	Noruega	0,9	Canadá	0,8	0,8
15	Noruega	0,6	Suíça	0,8	Finlândia	0,8	0,7
16	Suécia	0,6	Emirados Árabes	0,7	Tailândia	0,4	0,4
17	Ucrânia	0,4	Namíbia	0,6	Suécia	0,3	(0,2)
18	Espanha	0,4	Suécia	0,5	Austrália	0,3	(0,6)
19	Senegal	0,3	Cingapura	0,4	Noruega	0,3	(0,3)
20	Rússia	0,3	Rússia	0,3	Líbano	0,2	0,0

Continua

Continuação

Partes e peças de veículos

	2007	(%)	2008	(%)	2009	(%)	var. p.p. (2010-2007)
1	Noruega	18,1	Noruega	15,5	Noruega	15,3	(2,7)
2	Reino Unido	14,2	Portugal	14,9	Portugal	15,3	2,4
3	Estados Unidos	13,0	Reino Unido	11,9	Reino Unido	11,2	(3,1)
4	Portugal	12,8	Estados Unidos	10,4	Estados Unidos	10,5	(2,4)
5	África do Sul	9,6	Brasil	6,8	África do Sul	8,3	(1,3)
6	França	5,1	África do Sul	6,7	China	6,9	4,7
7	Brasil	3,7	França	6,4	França	6,4	1,3
8	Países Baixos	3,0	China	6,3	Brasil	5,3	1,6
9	Bélgica	2,9	Países Baixos	3,7	Países Baixos	4,0	1,0
10	China	2,2	Bélgica	2,9	Espanha	3,6	2,8
11	Alemanha	2,1	Alemanha	1,9	Bélgica	3,1	0,2
12	Itália	2,0	Namíbia	1,6	Japão	2,2	0,5
13	Japão	1,7	Japão	1,5	Alemanha	1,6	(0,5)
14	Coreia do Sul	1,4	Emirados Árabes	1,4	Coreia do Sul	1,4	0,0
15	Emirados Árabes	1,1	Tailândia	1,4	Itália	1,2	(0,7)
16	Namíbia	1,1	Suécia	1,0	Tailândia	0,7	(0,1)
17	Tailândia	0,9	Itália	1,0	Líbano	0,4	0,1
18	Cingapura	0,8	Cingapura	0,7	Suécia	0,4	(0,3)
19	Espanha	0,7	Espanha	0,6	Índia	0,4	0,2
20	Suécia	0,7	Coreia do Sul	0,5	Canadá	0,3	(0,2)

Fonte: Elaboração própria, com base em dados da Secex/MDIC.

Em partes e peças de veículos verifica-se o maior salto na parcela brasileira dos produtos importados por Angola. No espaço de apenas um ano, o *market share* nacional expandiu-se de 3,7% em 2007 para 6,8% em 2008, mantendo o patamar elevado de 5,3% em 2009. Grande parte do movimento é explicada pelos exportadores brasileiros terem aproveitado o dinamismo do segmento de chassis com motor e carrocerias, em que já tinham presença importante e conseguiram consolidar a sua liderança. Compras angolanas desses produtos aumentaram de US\$ 7,9 milhões em 2007 para US\$ 54,2 milhões em 2008 e US\$ 55,5 milhões em 2009, com o *market share* brasileiro evoluindo de 67,0% para 75,3% e 91,0%.

Egito

Ao contrário da maioria dos outros países, compras egípcias de máquinas e equipamentos do exterior exibiram continuo declínio no período 2008-2010, sem se recuperar da queda brusca no ano de 2009, causada pela crise econômica internacional. Exportações brasileiras do segmento se destacam pelo alto valor absoluto (média de US\$ 32,9 milhões nos três anos), mas foram mais afetadas pela conjuntura contracionista e efetivamente perderam *market share* no período, reduzindo sua participação de 0,6% em 2008, para 0,4% em 2010. A elevação do indicador a 1% em 2009 se mostrou temporária, em função de sua concentração em produtos que foram comercializados apenas naquele ano, como geradores de energia eólica (US\$ 14,0 milhões) e transformadores de baixa potência (US\$ 15,9 milhões). Niveladores, por outro lado, tiveram uma trajetória mais consistente ao longo do tempo, com um aumento de seu *market share* de 12,9% em 2008 para 28% em 2010.

A situação foi ainda mais drástica no setor de ônibus, caminhões e comerciais leves, em que a participação brasileira caiu de 0,7% a 0,4% do total demandado pelo Egito. Caminhões de médio e grande porte, cujas exportações do Brasil atendiam 11,8% do mercado em 2008, se reduziram a apenas 1,1% em 2010, ao mesmo tempo em que as importações egípcias totais desses itens cresceram 109,2% com relação ao início do período, alcançando cerca de US\$ 188,2 milhões. Além desses itens, o Egito é um grande importador de tratores para semirreboques e caminhões de menor porte, com compras totais dos dois produtos da ordem de US\$ 260 milhões anuais na média do período. Seus principais fornecedores são Alemanha, Japão, Tailândia e China.

Tabela 6 | Principais países de origem das importações egípcias de bens de capital (% do total)

Máquinas e equipamentos

	2008	(%)	2009	(%)	2010	(%)	var. p.p. (2010-2008)
1	Itália	19,3	Itália	19,6	Itália	20,8	1,6
2	Alemanha	14,5	Alemanha	15,8	Alemanha	16,2	1,7
3	Estados Unidos	11,6	Estados Unidos	9,3	China	12,8	2,0
4	China	10,8	China	8,5	Estados Unidos	7,9	(3,6)
5	Japão	5,8	Japão	5,1	Japão	5,1	(0,7)
6	Reino Unido	3,6	Espanha	3,8	Reino Unido	4,1	0,5
7	França	3,5	França	3,8	França	3,3	(0,2)
8	Bélgica	3,2	Reino Unido	3,4	Coreia do Sul	2,8	1,2
9	Turquia	2,6	Turquia	2,9	Bélgica	2,8	(0,5)
10	Espanha	2,5	Bélgica	2,8	Turquia	2,3	(0,3)
11	Coreia do Sul	1,6	Coreia do Sul	2,7	Espanha	2,3	(0,3)
12	Países Baixos	1,4	Índia	1,9	Países Baixos	1,7	0,3
13	Suíça	1,4	Dinamarca	1,7	Suíça	1,5	0,1
14	Índia	1,3	Países Baixos	1,6	Tailândia	1,3	0,9
15	Suécia	0,9	Suécia	1,4	Suécia	1,3	0,3
16	Finlândia	0,8	Suíça	1,4	Índia	1,2	(0,1)
17	Cingapura	0,7	Brasil	1,0	Dinamarca	0,9	0,2
18	Áustria	0,7	Áustria	0,8	Zâmbia	0,8	0,8
19	Dinamarca	0,7	Bulgária	0,7	Emirados Árabes	0,8	0,4
20	Brasil	0,6	Cingapura	0,6	Bulgária	0,7	0,6
21	Canadá	0,6	Emirados Árabes	0,6	Cingapura	0,6	(0,2)
22	Rússia	0,5	Canadá	0,5	República Tcheca	0,5	0,2
23	Tailândia	0,5	Tailândia	0,5	Áustria	0,4	(0,3)
24	Malásia	0,4	Rússia	0,4	Finlândia	0,4	(0,3)
25	Emirados Árabes	0,4	Austrália	0,4	Arábia Saudita	0,4	0,1
26	República Tcheca	0,3	Romênia	0,3	México	0,4	0,3
27	Líbano	0,3	Malásia	0,3	Brasil	0,4	(0,2)

Continua

Continuação
Ônibus, caminhões e comerciais leves

	2008	(%)	2009	(%)	2010	(%)	var. p.p. (2010-2008)
1	Japão	28,5	Alemanha	42,8	Alemanha	39,8	14,8
2	Alemanha	25,0	Japão	13,3	Japão	23,2	(5,4)
3	Tailândia	13,3	Tailândia	9,7	Tailândia	9,6	(3,8)
4	China	4,5	Estados Unidos	6,6	China	5,7	1,2
5	Itália	4,4	Itália	5,5	Estados Unidos	4,1	0,1
6	Estados Unidos	4,0	China	4,9	Itália	3,5	(0,9)
7	França	1,3	França	2,1	Suécia	1,8	0,5
8	Suécia	1,3	Suécia	1,1	França	1,6	0,3
9	Índia	1,1	Reino Unido	1,1	Reino Unido	1,2	0,3
10	Coreia do Sul	1,0	Coreia do Sul	1,1	Coreia do Sul	1,2	0,2
11	Reino Unido	0,9	Turquia	1,0	Espanha	1,2	0,8
12	Bélgica	0,8	Índia	0,9	Índia	1,0	(0,1)
13	Turquia	0,7	Espanha	0,9	Arábia Saudita	0,9	0,7
14	Brasil	0,7	Países Baixos	0,8	Bélgica	0,7	(0,1)
15	Espanha	0,4	Arábia Saudita	0,6	Turquia	0,5	(0,2)
16	Rússia	0,3	Bélgica	0,5	Países Baixos	0,5	0,2
17	Países Baixos	0,2	Suíça	0,4	Áustria	0,4	0,3
18	Arábia Saudita	0,2	Canadá	0,4	Rússia	0,4	0,1
19	Áustria	0,1	Cingapura	0,3	Emirados Árabes	0,3	0,2
20	Canadá	0,1	Áustria	0,3	Brasil	0,3	(0,4)
			Brasil	0,3			

Continua

Continuação

Partes e peças de veículos

	2008	(%)	2009	(%)	2010	(%)	var. p.p. (2010-2008)
1	Alemanha	12,3	Alemanha	15,1	Alemanha	16,1	3,8
2	Japão	11,8	Coreia do Sul	14,2	Coreia do Sul	13,0	3,9
3	China	11,3	China	10,3	Japão	10,6	(1,2)
4	Coreia do Sul	9,2	Itália	9,7	China	9,3	(2,0)
5	Estados Unidos	7,3	Japão	8,7	Itália	7,9	0,8
6	Itália	7,0	Estados Unidos	7,1	Estados Unidos	6,7	(0,6)
7	Brasil	5,9	Tailândia	3,9	Tailândia	5,5	0,6
8	Tailândia	4,9	Brasil	3,7	Brasil	3,2	(2,7)
9	Turquia	2,7	França	2,8	França	2,8	0,8
10	Reino Unido	2,6	Índia	2,7	Índia	2,8	0,2
11	Índia	2,6	Turquia	2,3	Turquia	2,2	(0,5)
12	França	2,1	Reino Unido	2,0	Reino Unido	1,9	(0,7)
13	Romênia	1,4	Espanha	1,1	Espanha	1,5	0,3
14	Espanha	1,3	Países Baixos	1,1	Bélgica	1,2	0,1
15	Bélgica	1,2	Emirados Árabes	1,0	Austrália	1,2	0,9
16	Rússia	0,9	Romênia	1,0	Suíça	1,1	0,7
17	Emirados Árabes	0,8	Rússia	1,0	Países Baixos	0,9	0,5
18	Suécia	0,6	Cingapura	0,9	Grécia	0,9	0,5
19	Canadá	0,5	Ucrânia	0,9	Emirados Árabes	0,9	0,1
20	Cingapura	0,5	Grécia	0,7	Suécia	0,7	0,1

Fonte: Elaboração própria, com base em dados da Secex/MDIC.

Partes e peças de veículos é o segmento em que exportadores brasileiros tiveram maior sucesso em manter sua presença no mercado egípcio nos últimos três anos. Mesmo diante de uma queda no *market share* de 2,7 p.p. desde 2008, o Brasil perdeu apenas uma posição no *ranking* geral dos fornecedores, cedendo o sétimo lugar para a Tailândia. O movimento pode ser decomposto no desaparecimento do valor exportado em uma grande variedade de produtos com pouco valor exportado, mas deve ser destacada a retração das vendas brasileiras de chassis com motor, as quais se reduziram de US\$ 67,8 milhões, em 2008, para US\$ 30,7 milhões, em 2010. Contudo, a redução foi causada pela conjuntura adversa do mercado desses produtos, dado que o *market share* brasileiro evoluiu de 63,5% para 66,4% no período.

Quênia¹⁰

A crise internacional afetou a demanda queniana por máquinas e equipamentos importados de forma moderada, uma vez que, em 2009, o valor das compras externas da categoria se retraiu cerca de 7,6% com relação ao ano anterior. À primeira vista, para exportadores brasileiros, as condições de competição já eram mais severas desde 2008, quando foi registrada perda de 0,6 p.p no *market share* nacional. O ano seguinte mostrou queda adicional que levou o indicador a apenas 1,4%, deixando o Brasil na 15ª colocação do *ranking* de fornecedores. Contudo, a desagregação por produtos mostra que o número do país foi diretamente prejudicado pela ausência de importações de turbinas e rodas hidráulicas em 2009, um mercado de aproximadamente US\$ 1 milhão anteriormente atendido apenas por empresas brasileiras (95,1% de *market share*).

Outro fator determinante para o resultado foi a sensível retração da participação no mercado de niveladores, em que o *market share* brasileiro

¹⁰ Não foi feita a análise desagregada do mercado de autopeças do Quênia por causa dos baixos valores importados pelo país. Compras totais do exterior foram inferiores a US\$ 150 milhões em cada um dos anos do período 2007-2009 e transações de valor reduzido podem causar grandes variações de participações de mercado individuais.

caiu de 21,2% (US\$ 4,5 milhões), em 2007, para 1,9% (US\$ 289,2 mil), em 2009. Como contraponto, mas em valor absoluto modesto, empresas nacionais atenderam a 83,7% (US\$ 425,1 mil) e 50,9% (US\$ 381,2 mil) das importações de tratores de lagartas, produtos que não foram comprados pelos quenianos em 2007. Com um valor médio de US\$ 25,6 milhões, outros tratores (código 870190 da NCM), são o terceiro tipo de máquinas e equipamentos mais importados pelo Quênia e sua origem é predominantemente brasileira, dado que o país tem mantido *market share* relativamente estável, nos últimos anos, em cerca de 30%. No caso, a maior concorrência é imposta pela Índia, mas sua participação no mercado não ultrapassa 20%.

Mais recentemente, o Quênia começou a importar altos valores de geradores e suas partes, que passaram da ordem de US\$ 20 milhões, em 2007, a US\$ 61,6 milhões, em 2008, e a US\$ 109,7 milhões, em 2009. Sua origem é predominantemente britânica ou japonesa, apesar de ser percebido que fornecedores dinamarqueses e finlandeses aproveitaram o bom momento do mercado para ganhar uma participação significativa nos dois últimos anos.

À parte os itens mais tradicionais, as exportações brasileiras de veículos para o Quênia têm participação importante de *trailers*, mercado no qual produtores nacionais chegaram a atender 93,8% da demanda total de US\$ 6,7 milhões em 2007, mas perderam espaço para concorrentes chineses no contexto de uma queda do valor comercializado para US\$ 3,4 milhões em 2009, reduzindo sua participação para 67,1%. Por sua vez, vendas de ônibus brasileiros mantiveram trajetória ascendente mesmo com o mercado estagnado em cerca de US\$ 55 milhões nos três anos da análise. Nesse caso, o *market share* do Brasil avançou para 17,3% em 2009, contra 7,2% dois anos antes, substituindo principalmente importações provenientes da China, Cingapura, Índia e Emirados Árabes. Todavia, tal ganho não prejudicou a liderança japonesa, que ainda detém mais de 75% do mercado.

Tabela 7 | Principais países de origem das importações quenianas de bens de capital (% do total)

Máquinas e equipamentos							
	2007	(%)	2008	(%)	2009	(%)	var. p.p. (2009-2007)
1	Índia	15,3	Índia	19,8	Índia	17,4	2,2
2	Alemanha	10,1	China	11,4	China	15,9	6,2
3	China	9,7	Alemanha	10,7	Reino Unido	10,5	2,1
4	Reino Unido	8,3	Reino Unido	6,3	Japão	7,5	2,0
5	Itália	7,9	Itália	5,0	Itália	5,6	(2,3)
6	Estados Unidos	7,5	Japão	4,9	Alemanha	5,2	(5,0)
7	Japão	5,5	Estados Unidos	4,6	Estados Unidos	5,1	(2,4)
8	França	3,7	Emirados Árabes	4,2	Dinamarca	4,4	3,7
9	Emirados Árabes	3,6	Israel	3,8	África do Sul	3,1	0,3
10	África do Sul	2,8	Dinamarca	3,8	Emirados Árabes	2,7	(0,9)
11	Países Baixos	2,5	Finlândia	3,8	Países Baixos	2,7	0,2
12	Suíça	2,4	África do Sul	2,6	Bélgica	2,6	0,3
13	Brasil	2,4	Países Baixos	2,3	França	2,5	(1,2)
14	Bélgica	2,2	França	2,0	Finlândia	1,5	1,3
15	Coreia do Sul	2,1	Bélgica	1,9	Brasil	1,4	(1,0)
16	Suécia	1,5	Brasil	1,8	Romênia	0,9	0,9
17	Israel	1,0	Cingapura	1,1	Suécia	0,9	(0,6)
18	Turquia	0,9	Suécia	1,1	Coreia do Sul	0,9	(1,3)
19	Malásia	0,7	Suíça	1,0	Turquia	0,8	(0,1)
20	Dinamarca	0,7	Espanha	0,8	Suíça	0,7	(1,7)

Continua

Continuação

Ônibus, caminhões e comerciais leves

	2007	(%)	2008	(%)	2009	(%)	var. p.p. (2009-2007)
1	Japão	39,8	Japão	35,4	Japão	31,4	(8,4)
2	Reino Unido	13,6	Reino Unido	15,0	Reino Unido	22,9	9,3
3	Alemanha	11,7	China	12,5	Alemanha	12,5	0,8
4	China	10,3	Alemanha	9,9	China	10,1	(0,2)
5	Brasil	4,6	Países Baixos	4,2	Brasil	3,4	(1,1)
6	Índia	3,9	Brasil	4,0	África do Sul	2,9	2,1
7	Estados Unidos	2,6	Estados Unidos	2,9	Estados Unidos	2,9	0,3
8	Países Baixos	2,5	África do Sul	2,7	Índia	2,5	(1,4)
9	Itália	2,2	Índia	2,7	Canadá	2,5	1,9
10	Tailândia	1,3	Tailândia	1,5	Suécia	2,2	1,0
11	Suécia	1,2	Israel	1,3	Israel	1,5	0,6
12	Cingapura	1,1	França	1,3	França	1,4	0,4
13	França	1,0	Canadá	1,2	Tailândia	1,1	(0,2)
14	Israel	0,9	Suécia	1,2	Emirados Árabes	0,4	(0,1)
15	África do Sul	0,8	Itália	1,1	Cingapura	0,4	(0,8)
16	Canadá	0,6	Cingapura	1,1	Países Baixos	0,4	(2,2)
17	Emirados Árabes	0,5	Austrália	0,4	Coreia do Sul	0,3	0,3
18	Áustria	0,4	Emirados Árabes	0,3	Itália	0,3	(1,9)
19	Bélgica	0,2	Áustria	0,2	Moçambique	0,2	0,2
20	Tanzânia	0,2	Bélgica	0,2	Tanzânia	0,2	0,0

Continua

Continuação
Partes e peças de veículos

	2007	(%)	2008	(%)	2009	(%)	var. p.p. (2009-2007)
1	Japão	20,4	Japão	18,5	Japão	18,2	(2,2)
2	China	11,2	China	12,1	China	15,4	4,2
3	Alemanha	9,1	Alemanha	9,7	Alemanha	8,6	(0,5)
4	Reino Unido	9,0	Tailândia	8,0	Reino Unido	8,3	(0,6)
5	Emirados Árabes	6,1	Reino Unido	7,5	Índia	8,3	2,5
6	Índia	5,8	Índia	6,0	Estados Unidos	4,5	1,1
7	Tailândia	5,8	Emirados Árabes	5,2	Países Baixos	4,3	1,7
8	França	5,2	Estados Unidos	4,3	Tailândia	4,3	(1,5)
9	Estados Unidos	3,4	França	3,5	Emirados Árabes	3,8	(2,3)
10	Itália	2,7	Bélgica	2,7	Itália	2,5	(0,1)
11	Países Baixos	2,6	Itália	2,4	França	2,5	(2,7)
12	Bélgica	1,9	Países Baixos	2,3	Bélgica	1,7	(0,2)
13	Turquia	1,8	Suécia	1,2	Turquia	1,2	(0,6)
14	Malásia	1,0	Israel	1,1	Suíça	1,0	0,5
15	Brasil	0,9	Turquia	1,0	Austrália	0,9	0,1
16	Austrália	0,8	Brasil	0,9	Dinamarca	0,9	0,6
17	Suécia	0,7	Coreia do Sul	0,7	Suécia	0,8	0,1
18	Paquistão	0,7	Cingapura	0,7	Cingapura	0,8	0,1
19	Filipinas	0,6	Dinamarca	0,6	Malásia	0,6	(0,4)
20	Cingapura	0,6	Malásia	0,6	Brasil	0,5	(0,4)

Fonte: Elaboração própria, com base em dados da Secex/MDIC.

Conclusão

O presente artigo dedicou-se a detalhar a composição, os destinos e a dinâmica recente das exportações de bens de capital brasileiros para a África. A tabulação dos dados mostrou que, além de as vendas brasileiras se concentrarem em um conjunto restrito de países e categorias, na maioria dos casos, seu valor total comercializado em 2010 não mostrou recuperação aos níveis pré-crise. Para esclarecer se esse movimento teve ligação com uma perda de competitividade das empresas nacionais, foi realizado o cálculo do *market share* brasileiro em seus principais mercados consumidores na região nos últimos três/quatro anos.

Os resultados, resumidos na Tabela 8, confirmam a perda de participação das empresas brasileiras na maioria dos mercados examinados. No entanto, com exceção de partes e peças de veículos exportadas para o Egito, onde a estatística é distorcida pelo fraco desempenho da demanda local por importações de chassis com motor, a faixa de variação é bastante estreita e comparável às quedas registradas por outros grandes exportadores de cada segmento. Angola, por sua vez, desponta como um dos poucos destinos onde o Brasil registra ganhos substanciais em seu *market share*, impulsionado por avanços nos segmentos de chassis com motor e ônibus.

Tabela 8 | *Market share* brasileiro por categorias e países: participação ao fim do período e variação em pontos percentuais (informações entre parênteses)

	África do Sul	Angola	Egito	Quênia
Período	2010-2007	2009-2007	2010-2008	2009-2007
Máquinas e equipamentos	2,0 (-0,3)	5,6 (-0,1)	0,4 (-0,2)	1,4 (-1,0)
Ônibus, caminhões e comerciais leves	2,6 (-1,3)	5,6 (+0,9)	0,3 (-0,4)	3,4 (-1,1)
Peças e partes de veículos	3,2 (-0,5)	5,3 (+1,6)	3,2 (-2,7)	0,5 (-0,4)

Fonte: Elaboração própria, com base em dados da Secex/MDIC.

Outro aspecto da análise é que algumas variações se tornam relevantes pelo pequeno valor absoluto do *market share* brasileiro na maioria dos mercados, mas a presença nacional aparentemente tímida deve ser entendi-

da em um quadro mais abrangente no qual o país ainda detém pouco peso no comércio internacional. De fato, dos 12 *market shares* calculados, todos estão acima da participação do Brasil nas exportações mundiais totais de máquinas e equipamentos de transporte, de cerca de 0,6% em 2009, indicando que os países estudados complementam de forma significativa os mercados tradicionais para produtos brasileiros de maior valor agregado, localizados na América Latina. Essa situação é contrastante com a participação chinesa nas importações desses mesmos países africanos, pois, apesar da proeminência da nação asiática, todos os seus *market shares* são inferiores à estatística agregada, de 14%.

Por fim, a constatação de que o Brasil figura entre os principais fornecedores de bens de capital para alguns dos países mais dinâmicos da África é indicativa da importância do apoio público às exportações para o continente, pois a maior parte dos concorrentes nas primeiras posições do *ranking* dispõe de mecanismos de financiamento privado ou oficial em condições competitivas. Nesse sentido, uma iniciativa complementar ao esforço realizado neste artigo, que pode orientar estudos futuros, envolve o mapeamento de oportunidades regionais ainda não exploradas em segmentos de demanda crescente em que empresas brasileiras tenham capacidade comprovada de exportar.

Referências

AFRICAN DEVELOPMENT BANK. The middle of the pyramid: dynamics of the middle class in Africa. *Market Brief*, 2011a.

_____. The Brics in North Africa: changing the name of the game? *North African Quarterly Analytical*, 2011b.

LAUTENSCHLAGER, A. CATEROL, F. Exportações brasileiras de bens de capital para a África: aspectos gerais, composição e principais destinos. *Sinopse Internacional*, n. 15, 2011.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. Africa and its emerging partners. *African Economic Outlook*, Cap. 6, 2011.

The lion kings? *The Economist*. Disponível em: <<http://www.economist.com/node/17853324>>. Acesso em: 8.1.2001.

UNITED NATIONS. UN classifications registry. Broad economic categories. Disponível em: <<http://unstats.un.org/unsd/class/>>. Acesso em: 3.6.2011.

Sites consultados

Unctad – United Nations Conference on Trade and Development:
<www.unctad.org>.

UN Comtrade: <comtrade.un.org/db>.

Produção, atualização tecnológica e financiamento na agricultura nos Territórios da Cidadania do Semiárido brasileiro: uma avaliação com base no Censo Agropecuário de 2006

Guilherme Baptista da Silva Maia

Valéria Delgado Bastos

Fábio Brener Roitman

Flávia Castro e Silva Gonçalves

Bruno Martarello De Conti*

Resumo

Entre as atuais políticas públicas de combate à pobreza, destacam-se aquelas que apoiam a agricultura familiar e atuam sobre regiões vulneráveis do ponto de vista econômico e social, como o Semiárido. O objetivo

* Respectivamente, gerente da Secretaria de Gestão da Carteira Agropecuária (Seagri), assessora do presidente do BNDES; e economistas da Seagri. Os autores agradecem a José Maria F.J. da Silveira, Sergio Salles Filho, Antônio M. Buainain, professores da Unicamp; Maria da Graça D. Fonseca, professora da IE/UFRJ; Carlos E. Guanziroli, professor da UFF; Vanessa Petrelli Correa, diretora de Políticas Macroeconômicas do Ipea; e Renato Maluf, professor do CPDA e presidente do Consea; pela gentileza de compartilharem seus conhecimentos sobre o setor. Também agradecem os comentários de William George Lopes Saab e Eriksom Teixeira Lima, respectivamente chefe da Seagri e chefe de Departamento, além do inestimável auxílio de Carla Valeria Rocha Soares no tratamento dos dados. Evidentemente, erros e omissões porventura existentes são de exclusiva responsabilidade dos autores.

deste artigo é traçar, com base nos dados do Censo Agropecuário de 2006, o perfil de 36 Territórios da Cidadania do Semiárido, para identificar a relevância da agricultura familiar, retratar o “estado da arte” no uso da tecnologia agrícola e o uso de financiamentos e investimentos. A análise dos dados identificou a agricultura familiar como atividade econômica extremamente importante nos Territórios da Cidadania avaliados, mas usuária de técnicas de produção arcaicas, o que caracteriza forte defasagem tecnológica. Mais ainda, os investimentos são destinados basicamente à compra de animais e benfeitorias, sem reflexos sobre a produtividade. O artigo conclui pela necessidade de ampliação das políticas públicas por meio da mobilização integrada de diferentes instrumentos, de forma a viabilizar a modernização e a maior inserção produtiva.

Introdução

O governo Dilma Rousseff assumiu como prioridade a erradicação da miséria no Brasil. Essa meta exige uma abordagem de delimitação da pobreza mais ampla, dado que a miséria extrema e a desigualdade econômica e social não estão circunscritas às regiões geográficas tradicionalmente delimitadas, mas estão incrustadas em diversas outras localidades espalhadas ao longo do território nacional, como guetos de miséria, mesmo em regiões tidas como mais desenvolvidas e com melhores indicadores socioeconômicos.

Conforme esse enfoque, foram adotados conceitos como o dos Territórios da Cidadania (doravante, TCs), programa federal concebido em 2008 com o objetivo de promover o desenvolvimento econômico e universalizar o alcance dos programas sociais básicos, para integrar as ações dispersas de distintas instâncias do governo federal e das demais esferas de governo.

A estruturação do programa resulta, em última instância, no embrião de uma nova estratégia de desenvolvimento territorial por meio da abordagem que rearranja os municípios brasileiros em grupos com características comuns. Levam-se em consideração não apenas indicadores econômicos, mas também sociais e regionais, a fim de reorganizar demandas municipais e, com isso, reorientar a implementação das políticas públicas.

Até o presente, foram definidos 120 TCs,¹ que cobrem mais da metade do território brasileiro, compreendendo 1.851 municípios (um terço do

¹ Sobre essas informações, ver: <www.territoriosdacidadania.gov.br>.

total) localizados em todas as regiões do país, mas predominantemente no Nordeste (48%) e no Norte (22%). Cada TC é composto de uma média de 15 municípios, embora com grande disparidade (desvio-padrão de 8), com menor predominância do número de municípios nas regiões Norte e Centro-Oeste.

Os TCs do Nordeste respondem por 48% da população total e 58% da população rural do conjunto dos TCs e também são os que têm maior proporção da população rural em relação à população total (37%, comparado à média de 31% para o conjunto dos TCs). No total da população rural, a participação dos agricultores familiares² em relação à população rural é de 16% para os 120 TCs, inferior, contudo, aos TCs do Sul (19%), do Nordeste e do Centro-Oeste (ambos com 17%). Os TCs do Nordeste respondem, também, por parcela relevante das famílias assentadas (com os TCs do Norte, somam quase 80% das famílias assentadas) e abarcam os maiores beneficiários das transferências do programa Bolsa Família (os municípios nordestinos receberam 65% dos recursos do Bolsa Família repassados para os TCs, destinados para 64% do número total de famílias atendidas pelo programa nos 120 TCs). Por fim, os TCs localizados na Região Nordeste apresentam os piores Índices de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) do país (em média, 0,62, em relação aos 0,67 do conjunto dos 120 territórios e 0,699 do país).³

Uma área particularmente vulnerável do ponto de vista social, majoritariamente situada na Região Nordeste, é o Semiárido, que tem os piores indicadores socioeconômicos do país, por aliar os condicionantes de renda, pobreza e posse da terra ao fenômeno da seca. De acordo com Ab'saber *apud* Monteiro (2007), essa é a região sujeita à semiaridez mais povoada do mundo. A delimitação do espaço geográfico do Semiárido, antes baseada exclusivamente na precipitação pluviométrica, foi revista em 2005, por meio de portaria do Ministério da Integração Nacional, que passou a considerar também o índice de aridez e o risco de seca superior a 60%. Os 1.133 municípios que integram o Semiárido brasileiro atendem a, pelo menos, um dos três critérios definidos.

² A expressão “agricultor familiar”, utilizada a partir da década de 1990, foi formalmente definida pela Lei 11.326, de 24 de julho de 2006, referindo-se ao produtor que atende, simultaneamente, aos seguintes requisitos: (i) não possui área maior do que quatro módulos fiscais; (ii) utiliza preponderantemente mão de obra da própria família em seu estabelecimento; (iii) possui renda familiar originada primordialmente de atividades econômicas vinculadas ao próprio estabelecimento; e (iv) dirige com sua família o estabelecimento.

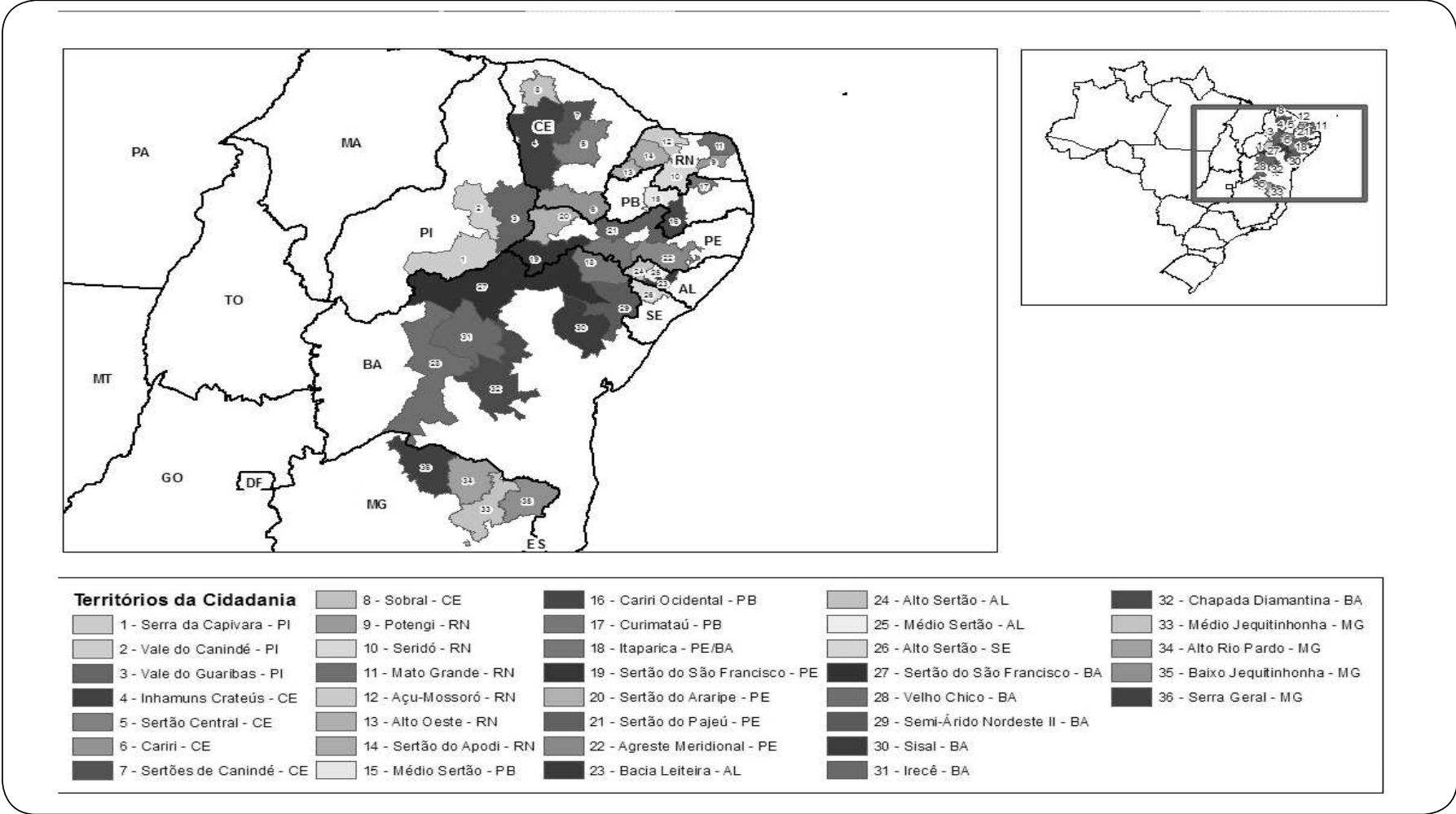
³ Sobre a metodologia dos índices, ver: <www.pnud.org>.

De acordo com Monteiro (2007), o potencial do Semiárido para a realização de atividades agropecuárias não é propriamente elevado. Segundo a autora, 38% dessa região tem fortes limitações para o uso agrícola, possibilitando apenas a exploração de pecuária, de agricultura de subsistência ou de culturas adaptadas a ambientes secos, como o algodão e a mamona. Outros 45% têm aptidão moderada para o cultivo de culturas de sequeiro, sendo recomendável, quando possível, o uso da irrigação. Os demais 17% constituem a reduzida parcela do território caracterizada por alto potencial agrícola, com solos relativamente férteis e boas condições físicas e hidrológicas, que permitem uma variedade de culturas e pastagens. A despeito disso, o setor agropecuário é importante para a região, tanto do ponto de vista produtivo quanto de geração de emprego, como será visto ao longo deste artigo.

A identificação dos TCs do Semiárido é uma forma de mapear as áreas de maior vulnerabilidade social do país. Este artigo utiliza essa estratégia, isto é, agregar ambos os critérios para delimitar o foco de análise. Como alguns TCs têm municípios que fazem parte do Semiárido e outros que não estão nela incluídos, foram selecionados para a análise 36 TCs em que 75% ou mais dos municípios localizam-se no Semiárido. Tais TCs englobam 598 municípios, dos quais 588 pertencem ao Semiárido, de forma que nos TCs selecionados está mais da metade dos municípios do Semiárido. Esses TCs estão distribuídos em nove estados brasileiros: PI, CE, RN, PB, PE, AL, SE, BA e MG. A Figura 1 apresenta os TCs selecionados.

A região delimitada na Figura 1 congrega municípios com indicadores socioeconômicos bastante precários. Enquanto o IDH-M do total dos 120 TCs situa-se em 0,670, para o conjunto dos TCs do Semiárido esse indicador cai para um valor médio de 0,611. Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) sobre os municípios dão conta de que a região analisada respondeu por cerca de 2% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro em 2008. Nos 36 TCs, a agropecuária teve uma participação no valor adicionado de 15%, bastante superior à observada em nível nacional (6%). Dados do Censo Agropecuário 2006 revelam que a região analisada concentra quase 1 milhão de estabelecimentos agropecuários, dos quais mais de 800 mil de natureza familiar. Esses estabelecimentos de agricultura familiar respondiam por uma área de 12,6 milhões de hectares, ocupavam 2,5 milhões de pessoas (85% da população ocupada total em atividades agropecuárias na região) e tiveram valor da produção de R\$ 5 bilhões no ano em questão (65% do valor da produção agropecuária total).

Figura 1 | Territórios da Cidadania da Região do Semiárido



Fonte: BNDES.

Esses números indicam a importância da atividade agropecuária e, em especial, da agricultura familiar, para a economia dos municípios da região. Mas, diante de um quadro de dificuldades produtivas naturais, associadas a um contexto de pobreza e desigualdades sociais, fazem-se prementes políticas públicas que promovam o desenvolvimento da região, primordialmente por meio do apoio às atividades produtivas e à inserção mercantil dos agricultores da região. Com esse intuito, o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) constitui um importante instrumento para alcançar os objetivos de inserção produtiva da população mais carente localizada no meio rural. O Pronaf, criado pelo governo federal em 1996 e atualmente gerido pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), fornece crédito de custeio e investimento aos agricultores familiares, em condições mais favoráveis do que as vigentes no crédito rural convencional.

Desde 1996, o BNDES opera o Pronaf, e sua participação tem sido crescente nos últimos anos. A atuação do BNDES se dá, sobretudo, nas linhas de financiamento ao investimento, embora a partir de 2007 tenha passado a operar, também, crédito de custeio. O Pronaf tem uma linha especial – conhecida como Pronaf B – voltada para os agricultores familiares com renda anual familiar inferior a R\$ 6 mil, que pode dar uma importante contribuição ao objetivo de erradicação da miséria no Brasil. Vale ainda destacar que o Banco do Nordeste do Brasil (BNB) e o Banco do Brasil são importantes operadores do Pronaf.

No ano-safra 2009-2010, os recursos repassados por meio dos financiamentos do Pronaf somaram, no país todo, R\$ 10,6 bilhões (50% para investimento e 50% para custeio), dos quais R\$ 0,83 bilhão ao grupo B, correspondendo a 8% dos recursos e a 34% do número de contratos.⁴ Nos anos mais recentes, foi interrompida a trajetória de desconcentração regional verificada nos financiamentos concedidos pelo Pronaf do início dos anos 2000 até meados de 2008, que ampliara a participação das regiões Norte e Nordeste, paralelamente à desconcentração social, pela incorporação ao programa de agricultores de mais baixa renda por meio da expansão relativa do Pronaf B [Maia *et al.* (2011); Grisa e Wesz Jr. (2010)].

O presente trabalho se propõe a avaliar, para os 36 TCs localizados no Semiárido brasileiro, as características da atividade agropecuária e seu

⁴ Base de dados do Crédito Pronaf – SAF/MDA.

acesso a financiamento. A principal fonte de dados utilizada é o Censo Agropecuário 2006, sob a responsabilidade do IBGE, a mais ampla pesquisa sobre as atividades agropecuárias no Brasil. O texto está estruturado em três seções, além desta introdução e das considerações finais. Na seção seguinte, apresenta-se o perfil dos estabelecimentos agropecuários da região estudada e caracteriza-se a produção realizada. Passa-se, então, a um estudo das características tecnológicas do processo produtivo em questão. Por fim, são analisados dados relativos ao financiamento das atividades agropecuárias da região.

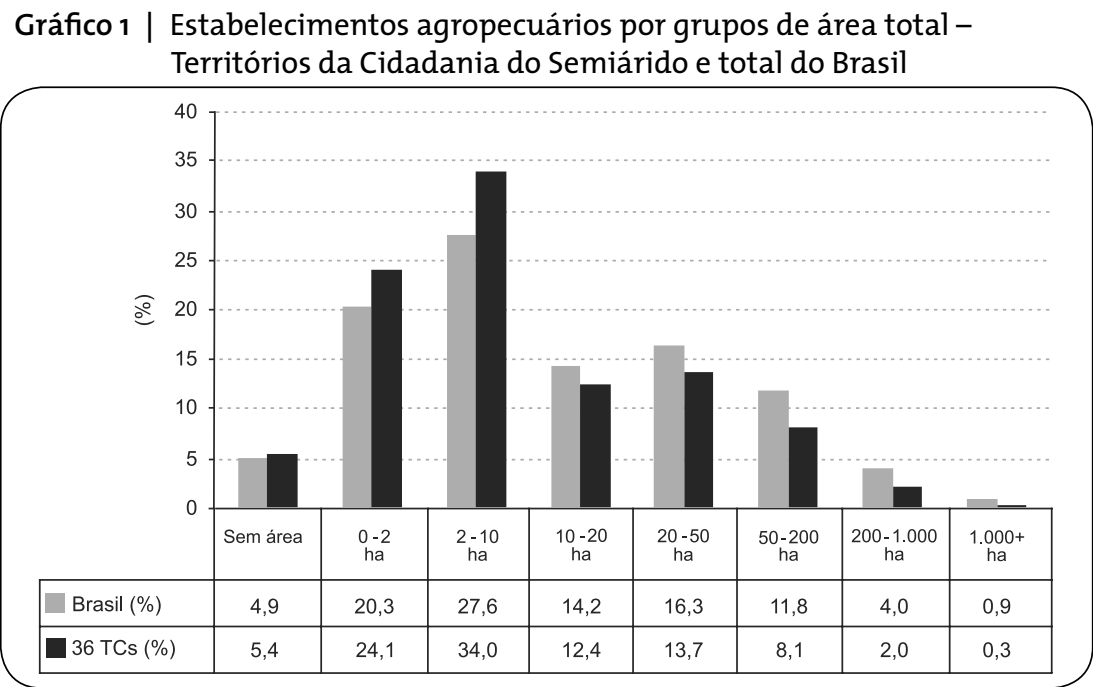
Perfil dos estabelecimentos agropecuários

Busca-se, nesta seção, traçar o perfil dos estabelecimentos agropecuários dos TCs do Semiárido. Como seria de esperar, a região tem algumas características heterogêneas, que exigem o estudo das especificidades de determinados estados ou TCs, mas tem também certas similaridades que permitirão a constatação de características comuns a toda a área estudada. Será utilizado, em certos casos, o recurso da comparação dos dados e índices com os equivalentes para Nordeste ou Brasil, de forma a explicitar o posicionamento da região estudada no contexto agropecuário nordestino ou nacional.

O primeiro elemento a ser tratado nesta seção a fim de caracterizar de forma mais precisa a região dos 36 TCs inseridos no Semiárido é a distribuição dos estabelecimentos agropecuários em relação ao tamanho dos estabelecimentos em hectare. O Gráfico 1 – que contém um histograma por área da região – revela que há, praticamente, o mesmo percentual de estabelecimentos agropecuários sem área na região e no Brasil. Na verdade, a distribuição fundiária como um todo nos 36 TCs do Semiárido pouco difere da média nacional. Observa-se uma concentração um pouco maior de estabelecimentos de 0-2 hectares e de 2-10 hectares nessa região em comparação ao Brasil, o que, naturalmente, implica uma concentração relativamente menor de maiores propriedades na região em comparação com o resto do país. O percentual acumulado de estabelecimentos com área de 1 a 10 hectares chega a cerca de 63% do total, o que ressalta a importância das pequenas propriedades nos TCs do Semiárido. De acordo com a classificação do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra), estabelecimentos com até um módulo fiscal são caracterizados

como minifúndios. Constatase, portanto, que a maioria dos estabelecimentos dos TCs do Semiárido pode ser classificada como minifúndio.⁵

De acordo com o critério do IBGE, se um produtor é classificado como sem área, isso não significa, necessariamente, que ele não tenha terra para produzir. Quando o empregado de um estabelecimento agropecuário tem produção no estabelecimento de seu empregador, é considerado um produtor “sem área”, para evitar dupla contagem da área do estabelecimento. No total dos TCs do Semiárido, a proporção de estabelecimentos “sem área” é igual à do Brasil (5%) e inferior à do Nordeste (7%). Isso revela que a prática de permitir aos empregados que utilizem uma área do estabelecimento onde trabalham para cultivo próprio é disseminada nos TCs do Semiárido, embora haja assimetrias entre os territórios avaliados.



Fonte: Censo Agropecuário 2006 (IBGE).

Com relação aos valores da produção, a região estudada também mostra alguma dispersão. Os TCs do Rio Grande do Norte têm um percentual considerável de estabelecimentos com valor anual de produção superior a R\$ 25 mil (6% em Seridó, 7% em Sertão do Apodi e 9% em Açú-Mossoró). No entanto, para a grande maioria dos TCs estudados

⁵ Acerca do tamanho das propriedades rurais, ver Lei 8.629/93. A referência usual é em módulos fiscais, conceito que corresponde à parcela aproveitável da área total, cuja correspondência em hectares varia conforme o município e é fixada por meio de portarias do Incra.

(24 TCs ou dois terços do total), ao menos 90% dos estabelecimentos têm valor anual de produção inferior a R\$ 10 mil. Esse percentual é particularmente grande nos TCs de Piauí, Ceará, Bahia e Minas Gerais. De modo geral, portanto, percebe-se na região grande concentração de estabelecimentos agropecuários com baixos valores anuais de produção. Nota-se, destarte, que o Semiárido engloba TCs com importantes dificuldades produtivas, o que justifica políticas públicas focalizadas, com o intuito de apoiar os produtores locais.

Apesar dessas dificuldades produtivas, o percentual de estabelecimentos sem produção é menor na maioria nos TCs do Semiárido (9,3%) do que para o total do Brasil (11,2%), o que sugere baixa incidência de propriedades improdutivas. No entanto, essas proporções não são homogêneas para todos os TCs e estados analisados. No Rio Grande do Norte, o percentual de estabelecimentos sem produção é bastante elevado nos TCs de Açu-Mossoró e Mato Grande (17% e 16%, respectivamente). Nos TCs do Piauí, essa proporção é de, no máximo, 6%, em Vale do Guaribas, e, nos do Ceará, os índices são ainda menores, não ultrapassando 2% em nenhum dos TCs. Isso revela, nos TCs desses estados, um aproveitamento da terra muito superior ao do restante do país, onde se constata proporções maiores de estabelecimentos improdutivos. Logo, a concentração de estabelecimentos com baixos valores anuais de produção, discutida anteriormente, não parece ser fruto do uso improdutivo da terra para fins de especulação imobiliária, mas de dificuldades efetivas de desenvolver essa produção.

É interessante notar, também, o padrão dos TCs no que concerne ao percentual de estabelecimentos de autoconsumo. O número de estabelecimentos de autoconsumo foi obtido pelo seguinte cálculo: número de estabelecimentos com produção menos o número de estabelecimentos com receita. Supõe-se que os estabelecimentos que tiveram produção, mas não tiveram receita, usaram sua produção para consumo próprio. No Brasil, esse percentual é de 19% e, no Nordeste, de 23%. Em alguns TCs da região estudada, esse percentual é inferior, notadamente em alguns TCs do Rio Grande do Norte: Mato Grande (16%), Seridó (15%) e Açu-Mossoró (12%). Na maioria dos TCs, contudo, essa proporção é superior e, em alguns casos, chega a valores bastante elevados. Na maioria dos TCs do Ceará e de Minas Gerais, os estabelecimentos de

autoconsumo representam cerca de 30% do total de estabelecimentos, com destaque para Sertões do Canindé (38%) e Sobral (39%), no Ceará, e Médio Jequitinhonha (45%), em Minas Gerais.

Em termos absolutos, o Ceará é o estado que tem o maior número de TCs com uma grande quantidade de estabelecimentos de autoconsumo: Inhamuns Crateús, Sertão Central e Cariri têm mais de 10 mil estabelecimentos de autoconsumo cada. Isso revela que, para além das dificuldades produtivas, tais TCs têm também muitos estabelecimentos que, apesar de estarem produzindo, não estão inseridos no mercado. É até possível que uma parte desses estabelecimentos de autoconsumo esteja fora do mercado por opção própria, mas esse, seguramente, não é o padrão. A exclusão do mercado, na maior parte dos casos, não é voluntária, mas resulta das condições econômicas e produtivas locais.

Por fim, julga-se interessante uma avaliação da participação da agricultura familiar na região estudada, que é muito superior nesses 36 TCs do Semiárido que no conjunto do país. Do ponto de vista do número de estabelecimentos, a participação da agricultura familiar no conjunto dos TCs estudados é similar àquela do Nordeste e superior à do Brasil, como mostra a Tabela 1. Existe certa homogeneidade nessa participação, mas os índices para os TCs de Minas Gerais são, em geral, menores do que para o restante dos TCs estudados.

Com relação à área, a participação da agricultura familiar na grande maioria dos TCs do Semiárido é superior às verificadas para o Brasil e para o Nordeste, fazendo com que o índice para o conjunto dos 36 TCs seja elevado. Esses percentuais, no entanto, têm relativa dispersão, como mostra a Tabela 1. Em Minas Gerais e no Rio Grande do Norte, estão os TCs com menores percentuais de participação da agricultura familiar. No Piauí, no Ceará e em Alagoas, encontram-se os TCs cujos estabelecimentos de agricultura familiar respondem por maior parcela da área – em geral, cerca de 50%, chegando a até 75% no Médio Sertão (AL).

A participação da agricultura familiar nos valores de produção e receita nos TCs analisados é também bastante superior às verificadas no Brasil e na Região Nordeste, como mostrado na Tabela 1. Mas, da mesma forma que para os demais índices, essa participação é bastante heterogênea entre os estados. Uma vez mais, os índices dos TCs de Minas Gerais e do Rio Grande do Norte são relativamente baixos, enquanto os dos TCs de Piauí e Ceará são bastante elevados.

Tabela 1 | Participação da agricultura familiar no total dos estabelecimentos agropecuários – TCs do Semiárido, Brasil, Nordeste e TCs com maiores e menores participações (em %)

	Número de estabelecimentos (%)	Área (%)	Valor produção (%)	Valor receita (%)
TCs do Semiárido	90	48	65	60
Brasil	84	24	38	34
Nordeste	89	37	51	44
TCs com maior participação da AF				
Serra da Capivara (PI)	90	62	89	86
Vale do Guaribas (PI)	92	72	86	83
Vale do Canindé (PI)	91	55	87	81
Inhamuns Crateús (CE)	89	46	85	82
Sertões de Canindé (CE)	94	47	91	84
Cariri (CE)	90	53	78	72
Médio Sertão (AL)	91	75	90	86
TCs com menor participação da AF				
Alto do Rio Pardo (MG)	89	48	53	45
Médio Jequitinhonha (MG)	88	45	61	49
Serra Geral (MG)	84	34	43	32
Açu-Mossoró (RN)	83	45	24	19
Mato Grande (RN)	90	38	39	41
Seridó (RN)	81	26	53	49

Fonte: Censo Agropecuário 2006 (IBGE).

Nota-se, portanto, que a importância da agricultura familiar é muito maior nesses 36 TCs que fazem parte do Semiárido do que no Brasil como um todo ou na Região Nordeste. Essa importância é particularmente grande nos TCs dos estados do Piauí e do Ceará. Mais especificamente, nos TCs da Serra da Capivara (PI), Sertões de Canindé (CE) e Médio Sertão (AL).

Com base apenas nos números absolutos, nota-se que os TCs que possuem mais estabelecimentos de agricultura familiar são os seguintes: Sisal (BA), 58 mil estabelecimentos; Semiárido Nordeste II (BA), 56 mil; Cariri (CE), 48 mil; Vale do Guaribas (PI), 47 mil; Inhamuns Crateús (CE), 45 mil; e Agreste Meridional (PE), 45 mil. Nesses TCs – como seria de esperar –, estão também concentrados os maiores contingentes de pessoal ocupado em estabelecimentos de agricultura familiar.

A análise do perfil dos estabelecimentos agropecuários indica, portanto, que os TCs em pauta apresentam importantes características comuns, que os distinguem do perfil médio do restante do país. Especificamente, no que diz respeito à maior importância da agricultura familiar, à maior proporção de pequenas propriedades e aos menores valores anuais de produção. Apesar disso, podem ser destacadas algumas diferenças entre os TCs dos diversos estados. O estado do Rio Grande do Norte tem os TCs com maiores concentrações de estabelecimentos com altos valores anuais de produção e os menores percentuais de estabelecimentos de autoconsumo, um sinal de que seus estabelecimentos estão mais inseridos no mercado. Os TCs de Ceará e Piauí, por outro lado, concentram os estabelecimentos com menores áreas e valores de produção, além dos estabelecimentos “sem área” e de autoconsumo, o que indica a menor penetração mercantil.

Produção e rendimento médio

Uma característica da agricultura familiar brasileira, e que se verifica na região analisada, é a tendência de os estabelecimentos terem uma produção diversificada [Buainain *et al.* (2007)]. Entre os estabelecimentos agropecuários existentes nos 36 TCs em 2006, 58% tiveram produção de milho em grão e 39% de feijão-fradinho. A criação de animais também é comum na região analisada: em 2006, havia aves (galinhas, galos, frangos e pintos) em 57% dos estabelecimentos, bovinos em 43%, suínos em 26%, ovinos em 20% e caprinos em 14%. No que tange à composição do valor da produção agropecuária dos 36 TCs, os produtos com maior participação foram, nesta ordem, banana, milho, feijão, pecuária de corte, pecuária de leite, aves/ovos, manga, mandioca, melancia e uva.

Há diferenças significativas entre o valor da produção dos 36 TCs, que refletem não apenas especificidades de clima, solo, formas de organização da produção e difusão de tecnologia, mas também diferenças de tamanho entre os TCs.⁶ Dessa forma, no que diz respeito ao valor da produção agropecuária, é importante analisar separadamente cada um dos 36 TCs. Esse é o objetivo da Tabela 2, em que são apresentados, além do valor da produção, os dois produtos mais importantes na sua composição

⁶ Por exemplo, o TC Velho Chico (BA) abrange uma área 16 vezes maior do que o TC Potengi (RN), e os estabelecimentos agropecuários localizados no primeiro TC, em conjunto, têm uma área 10 vezes maior que os estabelecimentos do segundo.

e a participação da agricultura familiar. Os asteriscos na tabela indicam casos em que a produção de determinado produto no TC foi relevante em relação à produção da região analisada, do Nordeste e do Brasil.

Na Tabela 2, é possível observar que, entre os TCs com maior valor da produção, predominam aqueles localizados em Pernambuco e na Bahia. Em geral, nos TCs com valor da produção mais elevado, a fruticultura tem participação importante, enquanto, naqueles com menor valor da produção, tendem a prevalecer a pecuária, o feijão e o milho. Evidentemente, existem exceções a esse padrão: os Territórios Semiárido Nordeste II (BA) e Inhamuns Crateús (CE) estão entre os de maior valor da produção e têm como principais produtos feijão e milho. De qualquer forma, em vários TCs o valor da produção mais elevado parece estar diretamente ligado ao desenvolvimento da fruticultura.

Duas condições mostraram-se fundamentais para a produção de frutas no Semiárido: pesquisas agronômicas e projetos de irrigação. A bacia hidrográfica do rio São Francisco, em virtude de seu elevado potencial hídrico, concentrou significativa parcela dos projetos de irrigação. É no submédio São Francisco que estão os dois TCs com maior produção de frutas: o Sertão do São Francisco (PE) e o Sertão do São Francisco (BA), que abrangem, respectivamente, os municípios de Petrolina (PE) e Juazeiro (BA). Esses TCs tornaram-se um polo exportador de frutas e ganharam notoriedade pela produção de uva, uma fruta de clima temperado que se adaptou ao clima quente e seco da região graças à tecnologia desenvolvida nas pesquisas agronômicas. Também na bacia do São Francisco, estão os Territórios Itaparica (PE/BA) e Irecê (BA), onde também há fruticultura irrigada. No Rio Grande do Norte, o Território Açu-Mossoró (RN), localizado nos vales dos rios Piranhas-Açu e Apodi-Mossoró, foi responsável, em 2006, por 40% da produção de melão do país.

Em algumas localidades do Semiárido, o valor da produção mais elevado está ligado à avicultura. Esse é o caso dos municípios de São Bento do Una (PE) e São José do Egito (PE), localizados, respectivamente, nos Territórios Agreste Meridional (PE) e Sertão do Pajeú (PE), onde os principais criadores de frango são integrados a agroindústrias. No Território Chapada Diamantina (BA), destaca-se a produção de batata-inglesa e, principalmente, de café. O cultivo de café se aproveita da maior altitude da região e do microclima adequado à cultura e, recentemente, passou a competir no nicho de grãos de alta qualidade.

Tabela 2 | Valor da produção dos estabelecimentos agropecuários nos TCs do Semiárido brasileiro

Território da Cidadania	Valor da produção (em R\$ mil)	Participação dos estabelecimentos de agricultura familiar no valor da produção (%)	Produto com maior participação no valor da produção	Produto com a segunda maior participação no valor da produção
Agreste Meridional (PE)	774.316	69	Banana (*)	Aves/ovos (*)
Sertão do São Francisco (PE)	603.969	46	Uva (***)	Banana (*)
Sertão do São Francisco (BA)	511.814	56	Manga (***)	Uva (**)
Semiárido Nordeste II (BA)	416.086	82	Feijão (**)	Milho (*)
Inhamuns Crateús (CE)	384.890	85	Milho (*)	Feijão (*)
Serra Geral (MG)	349.551	43	Banana	Pecuária de corte
Chapada Diamantina (BA)	341.461	45	Café (**)	Batata-inglesa (***)
Sertão do Pajeú (PE)	340.531	62	Aves/ovos (*)	Milho
Cariri (CE)	317.007	78	Milho	Feijão
Sisal (BA)	313.527	80	Sisal (***)	Pecuária de corte
Itaparica (PE)/(BA)	293.028	82	Banana (*)	Melancia
Sertão Central (CE)	258.748	74	Milho	Feijão
Bacia Leiteira (AL)	252.628	34	Milho (*)	Pecuária de leite
Açu-Mossoró (RN)	235.329	24	Melão (***)	Melancia
Irecê (BA)	231.277	78	Melancia (***)	Milho
Vale do Guaribas (PI)	197.915	86	Banana	Feijão
Velho Chico (BA)	173.084	63	Pecuária de corte	Banana
Sobral (CE)	163.358	63	Banana	Pecuária de leite
Baixo Jequitinhonha (MG)	135.822	65	Pecuária de corte	Café (*)
Médio Jequitinhonha (MG)	131.547	61	Café (*)	Pecuária de corte
Mato Grande (RN)	122.680	39	Aves/ovos	Banana
Sertões de Canindé (CE)	116.638	91	Milho	Feijão
Seridó (RN)	115.884	53	Pecuária de leite	Pecuária de corte
Sertão do Araripe (PE)	111.588	83	Mandioca	Milho
Médio Sertão (AL)	104.659	90	Feijão	Milho
Alto Rio Pardo (MG)	91.240	53	Cana-de-açúcar (*)	Pecuária de corte
Sertão do Apodi (RN)	90.763	68	Pecuária de leite	Feijão
Alto Oeste (RN)	77.825	75	Pecuária de leite	Pecuária de corte
Alto Sertão (SE)	76.173	77	Pecuária de leite	Milho
Médio Sertão (PB)	66.449	58	Manga	Pecuária de leite
Serra da Capivara (PI)	58.562	89	Feijão	Milho
Vale do Canindé (PI)	58.073	87	Milho	Pecuária de corte
Cariri Ocidental (PB)	55.752	65	Pecuária de leite	Pecuária de corte
Curimataú (PB)	51.256	72	Feijão	Sisal (*)
Alto Sertão (AL)	48.995	77	Feijão	Pecuária de leite
Potengi (RN)	35.672	48	Pecuária de leite	Pecuária de corte
Total – 36 TCs	7.708.097	65	Banana (***)	Milho (**)

Fonte: Censo Agropecuário 2006 (IBGE).

Nota: Os TCs estão ordenados em ordem decrescente de valor da produção.

*Valor da produção do produto no TC superior a 10% do valor da produção do produto nos 36 TCs.

**Valor da produção do produto no TC superior a 10% do valor da produção do produto na Região Nordeste.

***Valor da produção do produto no TC superior a 10% do valor da produção do produto no Brasil.

Tanto a fruticultura irrigada, que se desenvolveu principalmente nos vales de rios, quanto a produção de café, na Chapada Diamantina (BA), foram viabilizadas por condições naturais específicas, que não estão presentes na totalidade dos 36 TCs abordados. Na maior parte desses, as principais atividades são a pecuária (de corte e de leite) e a produção de feijão e milho, com um valor da produção inferior ao obtido nos TCs em que se desenvolveu a fruticultura.

Com base na Tabela 2, é útil investigar se há relação entre o valor da produção dos TCs e a participação da agricultura familiar no valor da produção. Tal relação, se existe, é fraca: a correlação entre as duas variáveis é -0,15. Por outro lado, identifica-se uma associação mais clara entre a participação da agricultura familiar e a cultura. Em TCs em que a produção de frutas responde pela maior parte do valor da produção, a participação da agricultura familiar é, em geral, menor.

Embora existam estabelecimentos de agricultura familiar produzindo frutas no Semiárido, aqueles com valor de produção mais elevado são, tipicamente, não familiares, o que pode ser atribuído à exigência de capital imposta pela irrigação e ao fato de o processo produtivo ser intensivo em mão de obra, principalmente no período da colheita. A avicultura do Agreste Meridional (PE) e do Sertão do Pajeú (PE), bem como a produção de café na Chapada Diamantina (BA), também é predominantemente realizada em estabelecimentos não familiares. A agricultura familiar responde pela maior parte da produção de feijão e de milho, mesmo nos territórios com valor da produção mais elevado. Em relação à pecuária, os estabelecimentos de agricultura familiar também são responsáveis pela maior parte do valor da produção, mas o predomínio é menor do que aquele observado na produção de feijão e de milho.

Na Tabela 3, é possível observar que o rendimento médio (produção em quilogramas por hectare de área colhida) na produção de banana, manga, melancia e uva foi maior nos 36 TCs do que nos 120 TCs, no Nordeste e no Brasil. Com um rendimento médio relativamente elevado, a produção dessas frutas na região analisada respondeu por uma parcela relevante da produção nacional, tendo sido vendida para outras regiões do país e mesmo para o mercado externo. O quadro é bastante diferente na produção de feijão, mandioca e milho. Nessas culturas, os 36 TCs do Semiárido apresentaram rendimento médio inferior ao obtido nos 120 TCs, no Nordeste e

no Brasil. A produção de feijão, mandioca e milho destinou-se ao mercado local ou, com frequência, ao consumo no próprio estabelecimento. Em 2006, 41% da produção (em valor) de feijão-fradinho, 33% da produção de milho em grão e 33% da produção de mandioca não foram vendidos.

Tabela 3 | Rendimento médio das principais culturas agrícolas – Brasil, Nordeste, Territórios da Cidadania (total e localizados no Semiárido)

	Rendimento médio 36 TCs (em kg/ha)	Rendimento médio 120 TCs (em kg/ha)	Rendimento médio Nordeste (em kg/ha)	Rendimento médio Brasil (em kg/ha)	Valor da produção dos 36 TCs / Valor da produção do Brasil (%)
Banana	26.264	15.937	16.645	15.013	21
Milho	1.533	2.789	1.746	3.606	7
Feijão	555	627	531	705	30
Manga	15.221	14.847	14.995	14.080	45
Mandioca	4.270	5.307	5.139	5.956	9
Melancia	10.230	8.839	8.801	8.537	51
Uva	17.286	14.054	16.566	13.131	28

Fonte: Censo Agropecuário 2006 (IBGE).

Nota: O rendimento médio de banana, manga, melancia e uva considera apenas a produção em estabelecimentos com mais de 50 pés.

Os dados da Tabela 3 evidenciam dois padrões distintos de produção, que se caracterizam por culturas com rendimentos médios superior e inferior ao obtido regional e nacionalmente, refletindo as limitações impostas pelo clima semiárido ou pela baixa difusão tecnológica no processo produtivo, até mesmo de irrigação, conforme será visto na seção seguinte.

A análise dos rendimentos médios e do valor da produção nos 36 TCs parece indicar que uma variável-chave no processo de inserção produtiva da agricultura está associada não somente à difusão da irrigação, mas também à disseminação de novas técnicas de produção adequadas ao Semiárido. Nesse sentido, faz-se necessária uma análise mais detalhada dos territórios em tela, para obter um diagnóstico mais claro do estágio de atualização tecnológica na região do Semiárido.

Técnicas de produção e difusão tecnológica nas atividades agropecuárias

Diversos trabalhos sobre agricultura familiar têm alertado para a heterogeneidade e a consequente dificuldade de tratar conjuntamente agricultores muito pobres restritos à produção para subsistência e outros com maiores recursos e inserção produtiva. Isso é particularmente relevante para a análise de aspectos relacionados à tecnologia, tendo em vista a natureza que assume o avanço tecnológico e o processo de modernização na agricultura.

Abordagens como a de Pavitt (1984)⁷ e sua taxonomia de padrões setoriais de progresso técnico, ainda que possam incorrer em simplificação e num caráter estanque do progresso técnico, induzindo à visão enganosa da agricultura como setor atrasado e de baixo dinamismo tecnológico, têm a vantagem de permitir um mapeamento das fontes de progresso técnico agrícola e facilitar a avaliação do estado da arte das atividades agropecuárias.⁸

De acordo com tal classificação, o padrão de progresso técnico da agricultura seria dominado por fornecedores, com a inovação e a modernização realizadas por meio da aquisição de insumos agrícolas – máquinas e implementos agrícolas, fertilizantes, defensivos agrícolas (ou agrotóxicos) e sementes selecionadas –, que envolvem inovações mecânicas, químicas e/ou da biotecnologia dos respectivos setores geradores. As fontes de tecnologia e os determinantes da trajetória tecnológica viriam de “fora da porteira”, dados pelos fornecedores de insumos agrícolas. As inovações na agricultura assumiriam a forma de tecnologia embarcada, incorporada em insumos de preço elevado em relação ao preço do produto agrícola, mas com impactos expressivos em termos da produtividade agrícola. O acesso a tais insumos seria um dos principais elementos diferenciadores e que re-

⁷ Pavitt (1984) procurou descrever e explicar as similaridades e diferenças entre setores em termos das fontes, da natureza e do impacto das inovações tecnológicas, conforme o porte das firmas e as principais linhas de atividade de firmas inovadoras e pelos setores de inovações, produção e uso. Segundo esse autor, os padrões intersetoriais de produção e comercialização de bens refletem-se em transferências intersetoriais de tecnologia.

⁸ Enfoques mais amplos do que o de Pavitt (1984), como o de sistemas nacionais de inovação [Lundvall *apud* Dosi (1988)], conforme assinalado por Vieira Filho (2009), teriam maior poder explicativo por dar conta de toda a dimensão do processo de geração e difusão da inovação no setor agropecuário, enquanto Pavitt ignoraria o papel relevante e ativo do aprendizado, da capacitação e da contribuição efetiva da agropecuária, seus atores e instituições.

fletem a desigualdade entre agricultura familiar e não familiar, constituindo uma barreira efetiva à competitividade da primeira.

No Brasil, o processo de modernização da agricultura por meio de mudanças na base técnica, com a aquisição de máquinas, equipamentos e insumos, foi fortemente estimulado por políticas governamentais (incentivos fiscais, fixação de preços, estocagem e comercialização) a partir da década de 1950 e, principalmente, após a industrialização da década seguinte, que impôs transformações ainda mais profundas à agricultura [Pereira (2010)], subordinando o caminho de sua expansão à dinâmica da indústria.

Ainda que não seja possível a análise dos aspectos tecnológicos da agricultura familiar com os dados disponibilizados pelo Censo Agropecuário de 2006, alguns indicadores sobre a situação geral dos municípios localizados nos TCs do Semiárido brasileiro, majoritariamente compostos de estabelecimentos familiares (90%), são suficientes para uma “fotografia” simplificada da sua situação em termos tecnológicos. Embora o tamanho da propriedade não seja o único (ou principal) determinante do grau de modernização e do avanço tecnológico da agropecuária, há grande concentração (90%) de pequenas, médias e, principalmente, micropropriedades rurais nos 36 TCs que compõem o Semiárido brasileiro, superior ao conjunto das regiões brasileiras e dos TCs (86%), com exceção do Nordeste.

A Tabela 4 atualiza alguns indicadores discutidos em Buainain *et al.* (2007), baseados em levantamentos censitários anteriores, e resume o grau de modernização e o avanço tecnológico da agropecuária do conjunto dos TCs e daqueles localizados no Semiárido, comparativamente às regiões do país.

Os 36 territórios do Semiárido têm mais baixos indicadores em quase todas as variáveis analisadas, como insumos químicos (apenas 13% usam adubos/corretivos⁹ e 19% usam agrotóxicos ou, como também são chamados, defensivos agrícolas) e insumos mecânicos (uso de máquinas e

⁹ Conforme apontado por Buainain *et al.* (2007), o indicador de uso de adubos/corretivos deve ser observado com cuidado, pois inclui não apenas práticas modernas de fertilização, como também uso de adubos em fruteiras de quintal.

implementos agrícolas em apenas 15% dos estabelecimentos, com tratores em apenas 2% deles), situando-se em níveis inferiores à média nacional, das regiões (com exceção do Norte e do Nordeste) e do conjunto dos TCs. No caso do uso de força (tração), a produção agropecuária do Semiárido parece fortemente apoiada no uso de animais, normalmente associados ao emprego de técnicas rudimentares de cultivo, com reduzido uso de meios de produção mais modernos, como tração mecânica (15%) ou animal e mecânica (14%). Cabe destacar, contudo, a elevada frequência do preparo do solo nos estabelecimentos agropecuários do Semiárido, ainda que com um uso relativamente modesto de irrigação, justamente na região que mais precisaria dessas técnicas. A frequência do recebimento de orientação técnica é comparativamente baixa, superior apenas à da Região Nordeste.

Esses indicadores podem ser mais bem analisados se discriminados pelos 36 TCs, conforme a Tabela 5. A despeito da baixa frequência desses indicadores para o conjunto dos 36 TCs do Semiárido, é possível observar situações bem diferenciadas em termos individuais, pois alguns territórios têm níveis comparáveis à média nacional, ainda que muito aquém do observado na Região Sul.

Melhores indicadores são identificados em alguns territórios que contam com proximidade de rios e melhores condições de clima e solo, como é o caso de Açu-Mossoró (RN) e de Sertão do São Francisco (PE), onde há fruticultura irrigada, como discutido na seção anterior. Os piores indicadores são observados em TCs localizados em Alagoas, Ceará e, principalmente, Piauí. O uso de irrigação segue métodos semelhantes aos empregados no restante do país, mas também em 25% dos estabelecimentos do Semiárido, por sulcos, diante dos 10% da média nacional. Em 60% dos TCs do Semiárido, é empregada água do próprio estabelecimento (média nacional de 75%); em 19%, com água bombeada de fora do estabelecimento com equipamentos próprios; e, em 23%, obtida de projetos particulares ou comunitários de irrigação (média nacional de 11%). Apenas 39% dos estabelecimentos dos TCs do Semiárido, em média, dispõem de recursos hídricos, frente à média de 63% do país, 41% do Nordeste e 55% do conjunto de todos os TCs.

Tabela 4 | Participação percentual dos estabelecimentos agropecuários no uso de insumos, técnicas de produção agrícola e acesso a orientação técnica – Brasil, regiões e TCs (total e localizados no Semiárido)

Regiões e Territórios da Cidadania	Adubos e corretivos (%)	Agrotóxicos (%)	Máquinas e implementos agrícolas (%)	Trator (%)	Preparo do solo (%)	Uso de força (tração)				Recebe orientação técnica ¹ (%)	Irrigação (%)
						Animal (%)	Mecânica (%)	Animal e mecânica (%)	Manual ² (%)		
Brasil	33	27	19	10	43	25	19	11	45	22	6
Norte	9	12	4	4	14	21	6	3	69	15	2
Nordeste	18	19	11	2	38	27	12	9	52	8	6
Sudeste	49	24	25	17	41	20	25	12	43	31	12
Sul	69	60	41	25	71	23	36	19	22	48	5
Centro-Oeste	23	16	21	20	33	26	19	17	38	30	5
120 TCs	22	21	14	5	39	27	14	10	48	15	5
36 TCs	13	19	15	2	51	34	15	14	38	10	6

Fonte: Censo Agropecuário 2006 (IBGE).

¹ Ocasional e regularmente.² Informaram não fazer uso de força.

Tabela 5 | Participação percentual dos estabelecimentos agropecuários dos TCs do Semiárido no uso de insumos, técnicas de produção agrícola e acesso a orientação técnica

Território da Cidadania	Adubos e corretivos (%)	Agrotóxicos (%)	Máquinas e implementos agrícolas (%)	Trator (%)	Preparo do solo (%)	Uso de força (tração)				Recebe orientação técnica ¹ (%)	Irrigação (%)
						Animal (%)	Mecânica (%)	Animal e mecânica (%)	Manual ² (%)		
Serra da Capivara (PI)	2	5	30	0	48	58	10	7	25	5	1
Vale do Guaribas (PI)	2	14	20	1	65	48	16	14	22	2	2
Vale do Canindé (PI)	5	17	28	1	72	62	12	8	18	7	2
Inhamuns Crateús (CE)	4	16	7	1	42	12	21	12	55	9	3
Sertão Central (CE)	5	31	11	1	43	26	12	19	43	17	4
Sertões de Canindé (CE)	3	18	9	1	41	24	10	9	57	8	2
Sobral (CE)	4	23	5	0	13	20	4	1	75	8	4
Cariri (CE)	6	41	14	1	46	27	16	9	49	13	6
Açu-Mossoró (RN)	15	34	16	7	63	18	25	28	29	39	15
Sertão do Apodi (RN)	8	38	17	5	62	26	16	34	24	20	9
Mato Grande (RN)	24	15	11	4	54	24	13	25	38	25	6
Seridó (RN)	19	33	18	1	50	41	5	18	36	27	13
Potengi (RN)	14	18	32	6	72	33	11	36	20	19	2
Alto Oeste (RN)	8	34	18	1	40	34	6	14	45	14	8
Cariri Ocidental (PB)	7	21	23	1	59	42	13	17	28	10	5
Médio Sertão (PB)	9	32	22	2	53	42	11	13	33	16	10
Curimataú (PB)	11	33	12	2	68	43	9	25	23	10	2
Agreste Meridional (PE)	26	8	24	1	58	55	8	6	31	9	3
Sertão do Araripe (PE)	2	43	12	2	60	23	27	18	32	2	2
Sertão do Pajeú (PE)	7	16	28	1	62	58	6	8	28	8	5
Sertão do São Francisco (PE)	38	54	23	4	65	26	30	25	19	24	40
Itaparica (PE) / (BA)	19	22	16	1	47	28	21	8	43	12	21
Bacia Leiteira (AL)	7	3	18	2	46	59	7	6	28	9	1

Continua

Continuação

Território da Cidadania	Adubos e corretivos (%)	Agrotóxicos (%)	Máquinas e implementos agrícolas (%)	Trator (%)	Preparo do solo (%)	Uso de força (tração)				Recebe orientação técnica ¹ (%)	Irrigação (%)
						Animal (%)	Mecânica (%)	Animal e mecânica (%)	Manual ² (%)		
Médio Sertão (AL)	12	2	32	1	69	77	2	5	15	3	0
Alto Sertão (SE)	9	24	16	1	72	26	37	13	24	12	3
Chapada Diamantina (BA)	28	6	6	2	33	17	13	7	63	6	10
Sisal (BA)	17	5	9	2	44	28	19	10	43	5	1
Irecê (BA)	14	5	7	6	69	8	18	48	26	5	5
Velho Chico (BA)	6	29	15	2	46	42	12	7	38	7	5
Sertão do São Francisco (BA)	20	18	23	2	43	41	14	7	38	18	15
Semi-Árido Nordeste II (BA)	29	10	9	2	60	22	30	19	30	3	1
Alto do Rio Pardo (MG)	27	7	9	2	48	34	16	10	40	7	6
Médio Jequitinhonha (MG)	14	2	3	1	31	21	6	3	69	7	13
Serra Geral (MG)	18	47	23	4	57	33	13	27	27	15	19
Baixo Jequitinhonha (MG)	10	4	5	3	19	45	2	3	49	18	8
Total - 36 TCs	13	19	15	2	51	34	15	14	38	10	6

Fonte: Censo Agropecuário 2006 (IBGE).

¹ Ocasional e regularmente.

² Informaram não fazer uso de força.

De fato, o uso de insumos agrícolas como fertilizantes,¹⁰ destinados a suprir a carência de nutrientes dos solos, pode contribuir em até 40% para o aumento do rendimento agrícola, além de métodos de irrigação, qualidade e genética das sementes, técnica de cultivo, eficiência no controle de pragas e densidade de plantio. Nesse sentido, a modernização e o avanço técnico da agricultura dependem do acesso a fertilizantes, para o qual contribuem aspectos de preços desse insumo em relação aos preços dos produtos das diversas culturas, de assistência técnica que oriente seu uso em condições adequadas e da própria dinâmica do segmento químico produtor de fertilizantes.

Embora o setor de fertilizantes possa ser considerado tecnologicamente maduro e com ritmo lento de introdução de inovações, até pouco tempo centrado na introdução de pequenos melhoramentos incrementais redutores de custos de matéria-prima e energia e economia de escala, motivações de cunho ambiental têm induzido pesquisas em *clean technologies*. Estas são voltadas principalmente para substituição dos fertilizantes nitrogenados, os mais utilizados atualmente e que respondem pela maior parcela das emissões mundiais do setor agrícola de gases causadores do efeito estufa (70% a 80% das emissões na agricultura, na forma de óxido nítrico, decorrentes da produção e do uso desses fertilizantes).

Os defensivos agrícolas, ou agrotóxicos, são produtos destinados a combater pragas que atacam as culturas, cuja trajetória tecnológica recente esteve atrelada ao desenvolvimento simultâneo de variedades de sementes de alto desempenho adaptadas à ação dos defensivos, com base na manipulação genética de plantas e organismos vivos, os conhecidos transgênicos. Apesar dos efeitos sobre a produtividade agrícola, os eventuais efeitos adversos dos agrotóxicos também vêm estabelecendo limites a tal trajetória tecnológica, com a (re)valorização crescente, em nível mundial, de práticas agrícolas que minimizam seu uso (agricultura orgânica).

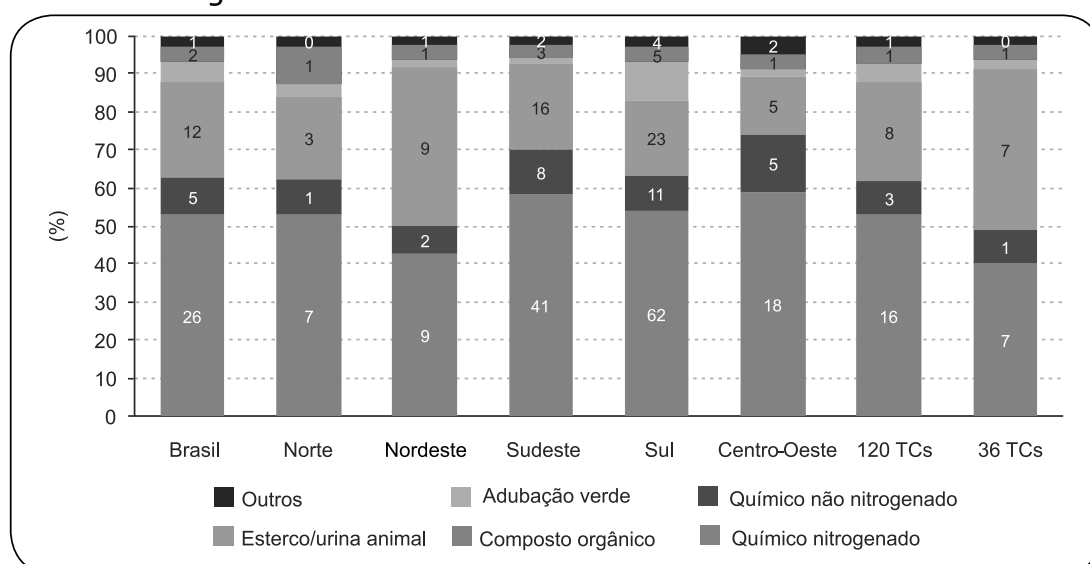
Além disso, ainda que os fertilizantes e defensivos agrícolas (ou agrotóxicos) contribuam para a modernização e a produtividade agrícola, são insumos caros, o que torna crucial a distinção entre agricultores com maior ou menor renda. Em certas culturas, a participação dos dois

¹⁰ Os fertilizantes podem ser nitrogenados, fosfatados e potássicos, utilizados em misturas NPK em proporções que dependem de características do solo e da cultura. Enquanto os dois últimos são oriundos da produção mineral, os nitrogenados são produzidos com base no gás natural.

insumos no custo total de produção pode chegar a 50% (por exemplo, o algodão, em Mato Grosso).¹¹

A diferença entre as diversas regiões do país e a especificidade dos TCs do Semiárido também se faz sentir no tipo de produtos utilizados para adubação, com destaque nesses últimos para o uso de esterco e urina animal – como, aliás, em todo o Nordeste –, em detrimento de adubos químicos nitrogenados (Gráfico 2). O uso de fertilizantes em regiões como o Semiárido é particularmente importante para corrigir deficiências no solo por carência de nutrientes. Outros recursos empregados para adubação são húmus de minhoca, vinhaça, biofertilizantes e inoculantes (fixadores de nitrogênio), que não tiveram, contudo, uma participação média expressiva.

Gráfico 2 | Uso de adubação, por tipo – percentual dos estabelecimentos, por região e Territórios da Cidadania



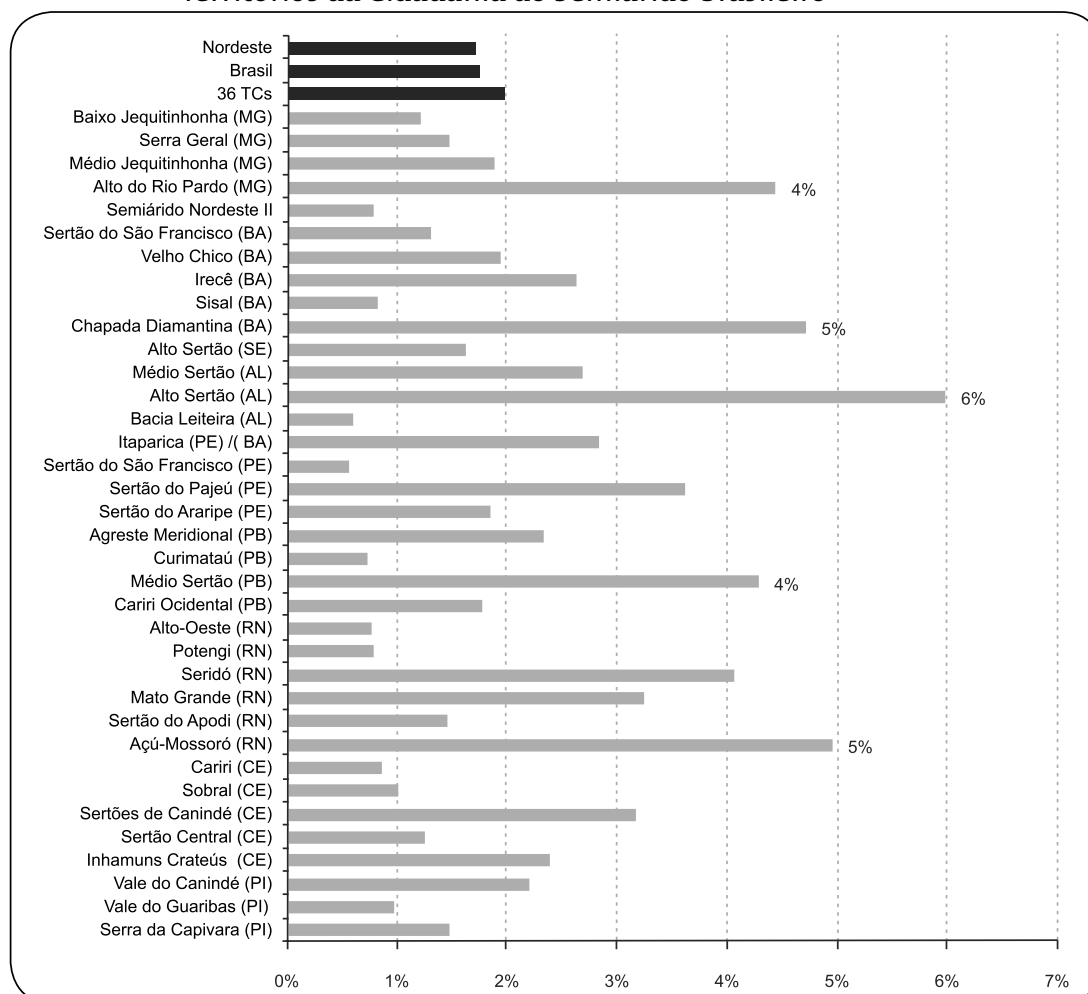
Fonte: Censo Agropecuário 2006 (IBGE).

Os 36 TCs destacam-se, ainda, pelo fato de seus estabelecimentos terem maior presença da agricultura orgânica, sem uso de agrotóxicos ou adubos químicos (2%, superando Norte e Centro-Oeste), com posição mais destacada de alguns territórios, como Alto Sertão (AL), Açu-Mossoró (RN), Chapada Diamantina (BA), Alto Rio Pardo (MG) e Médio Sertão (PB), conforme o Gráfico 3. A certificação desses produtos ocorre

¹¹ Têm participação importante no custo de produção de diversas culturas, que varia em função do produto e da região de plantio (algodão, milho e soja, entre outros), embora sejam pouco relevantes em culturas como a mandioca (2% em São Paulo e 6% no Paraná). Dados de valores estimados para a safra verão 2010-2011, do Sindag, com base em C/Digem/Suinfi/Gecup.

apenas em 3% do total dos estabelecimentos que fazem uso da agricultura orgânica nos 36 TCs (média nacional de 6%, com destaque para a Região Sul, onde alcança 10%), embora com percentuais muito superiores em alguns TCs do Semiárido: Bacia Leiteira (AL), com 23%; Sertão do Apodi (RN), com 17%; Açu-Mossoró (RN), com 13%; e Sertão do São Francisco (BA), com 8%.

Gráfico 3 | Percentual dos estabelecimentos que usam agricultura orgânica Territórios da Cidadania do Semiárido brasileiro

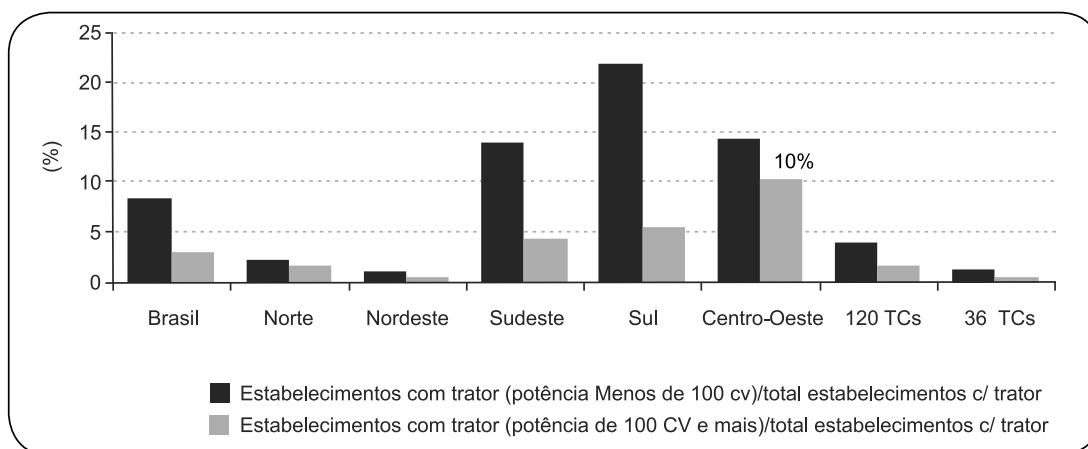


Fonte: Censo Agropecuário 2006 (IBGE).

A distinção entre agricultura familiar e não familiar parece ainda mais decisiva quando o foco é a introdução de máquinas e tratores, do mesmo modo que alguns implementos agrícolas, em função do alto valor agregado dos insumos mecânicos, em geral dependentes da escala, o que constitui uma barreira potencial aos agricultores familiares. No entanto, a relevância desses insumos pode ter como contraponto o tipo de terreno

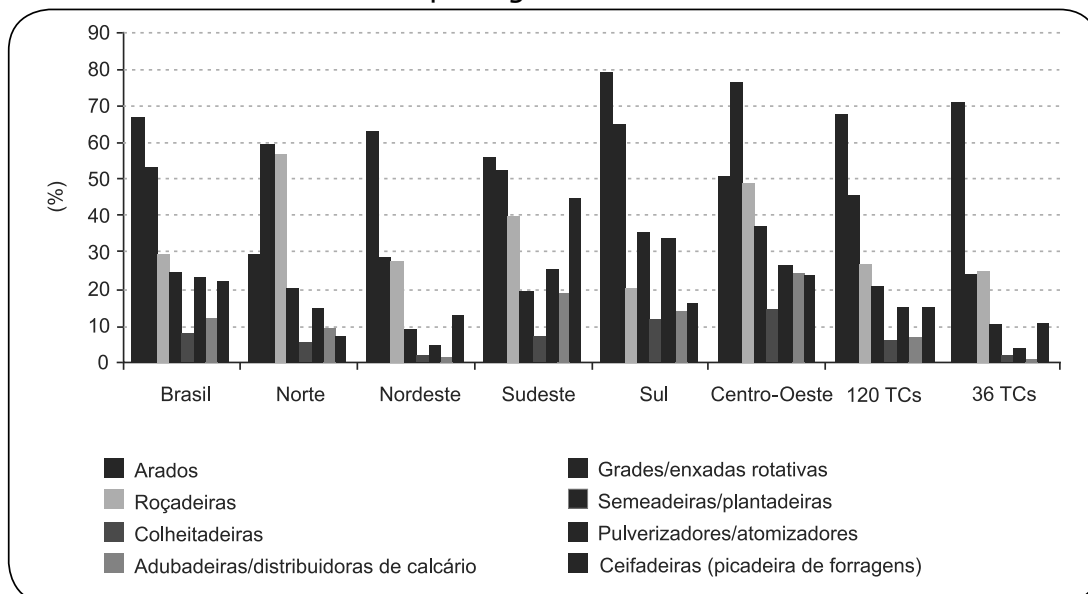
e a topografia de cada região, que podem impor limitações à utilização de tratores. Apenas 2% dos estabelecimentos dos 36 TCs possuem tratores e de menor potência – situação semelhante à do Nordeste e inferior à de todas as demais regiões do país e até mesmo ao conjunto dos 120 TCs (5%) e à Região Norte (4%). Cabe observar a maior proporção de tratores de maior potência no Centro-Oeste (10% do total), explicada pela expansão recente da fronteira agrícola e do tipo de terreno (Gráfico 4).

Gráfico 4 | Percentual dos estabelecimentos com tratores, por região e Territórios da Cidadania



Fonte: Censo Agropecuário 2006 (IBGE).

Gráfico 5 | Tipo de máquinas e implementos agrícolas – percentual dos estabelecimentos, por região e Territórios da Cidadania



Fonte: Censo Agropecuário 2006 (IBGE).

O Gráfico 5 mostra a frequência de estabelecimentos por tipo de máquinas e implementos agrícolas. Cabe destacar a situação muito particular dos TCs do Semiárido, com predominância do uso de arados e, em menor grau, de grades ou enxadas rotativas e roçadeiras, o que evidencia a simplicidade de seus insumos mecânicos, associados a técnicas mais rudimentares de cultivo.

A elevada frequência do uso de preparo de solo observada nas Tabelas 4 e 5 nos territórios do Semiárido obscurece, contudo, a relativa precariedade com que este é realizado, por meio de técnicas rudimentares e que resultam em maior erosão do solo, como aração e gradagem e cultivo mínimo, em detrimento do plantio direto na palha, que prevalece no Sul¹² (Gráfico 6). O Médio Jequitinhonha (MG) e o Baixo Jequitinhonha (MG) são os dois únicos territórios do Semiárido em que o plantio direto na palha tem alguma relevância (empregado em 51% e 58% dos estabelecimentos, respectivamente).

Embora poucos estabelecimentos agropecuários dos 36 territórios localizados no Semiárido recebam assistência técnica rural, essa parcela supera a média da Região Nordeste, possivelmente explicado em parte pela existência de uma unidade da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) no Semiárido. A análise da origem da orientação técnica (Gráfico 7) evidencia a importância do governo, representado inclusive pela Embrapa, que coordena as atividades de pesquisa e extensão agropecuária com as Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária (Oepas) [Fuck e Bonacelli (2008)]. Cabe observar a importância das cooperativas na prestação da orientação técnica restrita ao Sudeste e ao Sul.

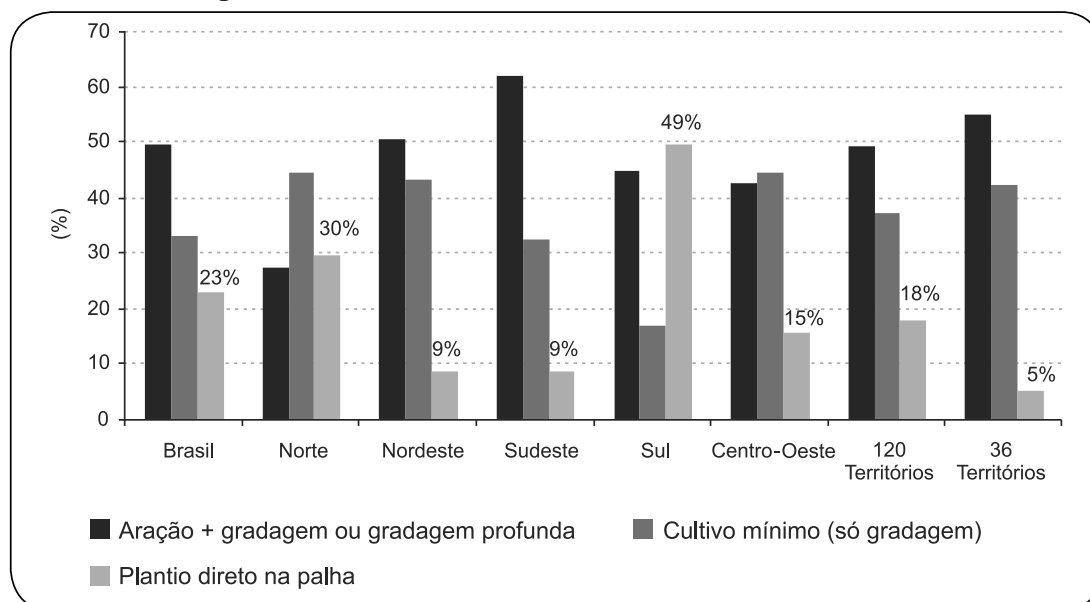
Ainda que um conjunto de práticas agrícolas de conservação do solo deva ser aplicado para promover o uso sustentável do solo,¹³ a maioria dos estabelecimentos agropecuários do país não emprega essas práticas (com exceção daqueles da Região Sul). Quando muito, restringe-se ao

¹² O sistema de plantio convencional utiliza métodos como aração e gradagem entre um cultivo e outro. O plantio direto, cujo emprego vem aumentando pelos seus benefícios ambientais e de custos, principalmente em clima quente, tropical e semitropical, em que os resíduos se decompõem mais rapidamente, visa reduzir o impacto da agricultura e das máquinas agrícolas sobre o solo, mantendo a palha e os restos e resíduos de culturas anteriores na superfície para promover sua cobertura e a proteção contra danos. Para esse método têm sido desenvolvidos implementos próprios (semeadeiras, colheitadeiras etc.), além de sementes e fertilizantes introduzidos em sulcos e com manejo integrado de pragas e plantas infestantes. O cultivo mínimo, por sua vez, situa-se entre os outros dois.

¹³ A erosão, a compactação e o aumento da salinidade do solo – por exemplo, por excesso de adubação – são os problemas mais importantes relacionados ao seu manejo inadequado.

plântio em nível, à queimada e à rotação de culturas,¹⁴ sendo reduzida a frequência do pousio, da proteção de encostas e do uso de terraços e de lavouras para recuperação de pastagens¹⁵ (Tabela 6).

Gráfico 6 | Tipo de preparo do solo – percentual dos estabelecimentos, por região e Territórios da Cidadania



Fonte: Censo Agropecuário 2006 (IBGE).

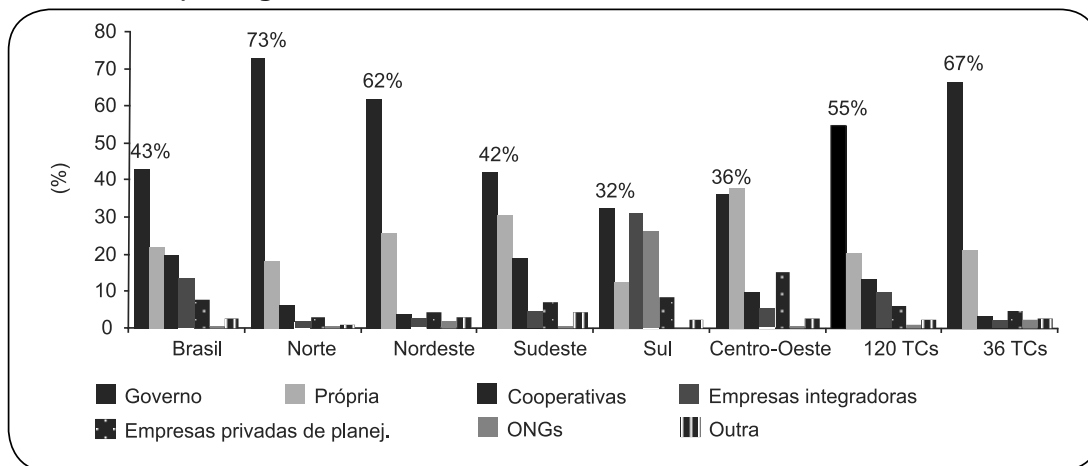
O associativismo é, usualmente, apontado como positivo para uma maior eficiência no uso dos recursos, por possibilitar superar barreiras de escala a certos investimentos (em instalações de armazenagem, como depósitos e silos – estes últimos existentes, em apenas 0,8% dos estabelecimentos dos territórios do Semiárido, diante de 5% na Região Sul –, infraestrutura de irrigação etc.), para financiamento e para maior acesso a informações e práticas de gestão, que contribuiriam para o aprendi-

¹⁴ O plantio em nível consiste na preparação do solo para plantio de acordo com o nível do terreno. A queimada, por seu turno, é uma prática primitiva destinada à limpeza do terreno para o cultivo de plantações ou formação de pastos, mas com impactos ao meio ambiente. A rotação de culturas tem por finalidade o manejo de culturas agrícolas que têm necessidades diferenciadas de nutrientes, de forma a promover a conservação do solo e minimizar o uso de insumos químicos.

¹⁵ O descanso do solo, chamado de pousio, roça-de-toco ou coivara, herança das populações indígenas, é um método agrícola que deixa a terra inativa durante algum tempo (período de pousio) com a finalidade de promover sua recuperação. Seu uso é comum em pequenas propriedades rurais em zonas de florestas tropicais e subtropicais. A proteção das encostas tem como objetivo evitar a erosão de áreas agricultáveis e prejuízos à agropecuária, impedindo o assoreamento dos cursos d'água. O uso de terraços consiste no uso de barreiras e curvas de nível, entre outros, com vistas a lidar com a diminuição do potencial de produção provocada pela erosão pela água. Por fim, o uso de lavouras para recuperação das pastagens degradadas corresponde ao emprego de tecnologias de intensificação agrícola, para promover a recuperação econômica e ambiental e reduzir a pressão do desmatamento sobre áreas de vegetação nativa para criação de novas pastagens.

zado e a participação da própria agricultura no avanço tecnológico do setor. De fato, conforme o Gráfico 8, o associativismo é observado nos estabelecimentos dos TCs do Semiárido, mas aparentemente de natureza distinta do Centro-Oeste, do Sudeste e do Sul, ligando-se a outras formas de associação (sindicatos, associações de classe) e não a cooperativas produtivas ou financeiras, propriamente ditas.

Gráfico 7 | Origem da orientação técnica – percentual dos estabelecimentos, por região e Territórios da Cidadania



Fonte: Censo Agropecuário 2006 (IBGE).

Tabela 6 | Prática agrícola – percentual dos estabelecimentos agropecuários, por região e Territórios da Cidadania

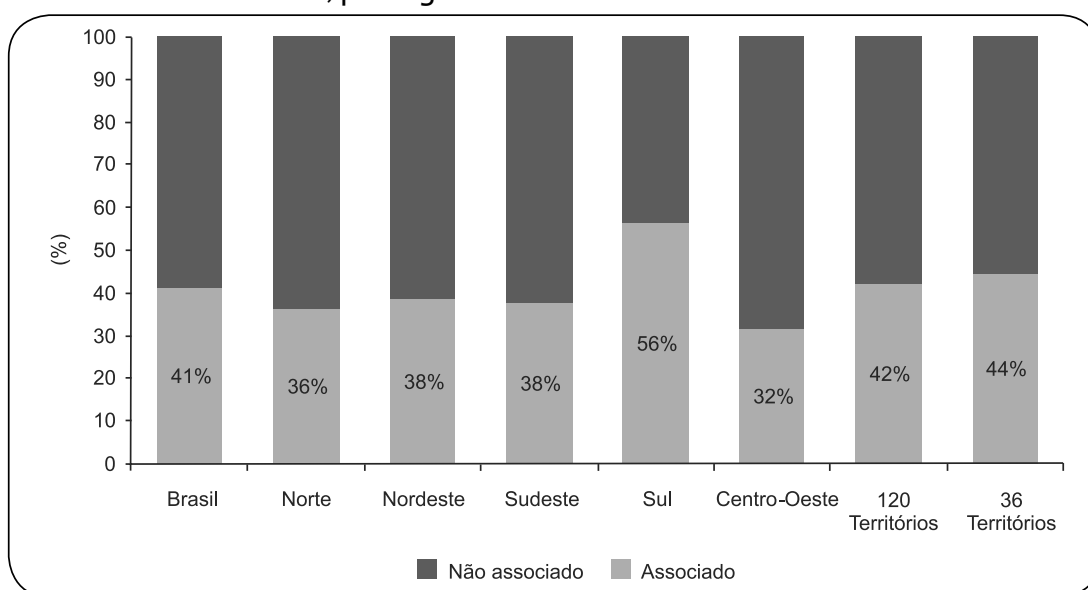
Regiões e Territórios da Cidadania	Plantio em nível (%)	Uso de terraços (%)	Rotação de culturas (%)	Lavouras para recuperação das pastagens (%)	Pousio ou descanso do solo (%)	Queimada (%)	Proteção / conservação das encostas (%)	Nenhuma (%)
Brasil	29	4	12	5	6	14	6	42
Norte	16	1	4	5	4	26	3	51
Nordeste	25	2	7	5	9	22	1	42
Sudeste	38	4	9	6	5	2	8	46
Sul	41	10	34	6	5	1	15	28
Centro-Oeste	17	4	7	8	3	2	9	64
120 TCs	25	2	10	5	7	20	4	42
36 TCs	27	2	8	5	11	19	1	41

Fonte: Censo Agropecuário (IBGE).

Em resumo, a análise dos 36 TCs do Semiárido brasileiro revelou uma situação precária do ponto de vista da atualização das técnicas produtivas. À exceção de poucas regiões, entre as quais as áreas próximas ao rio São Francisco dedicadas à fruticultura e umas poucas “ilhas

de produção”, os territórios caracterizam-se pela utilização de técnicas arcaicas de produção. Baixa aplicação de adubos e corretivos, utilização escassa de máquinas e implementos agrícolas com prevalência de tração manual e animal, pouca irrigação e preparo do solo com uso de técnicas rudimentares, que resultam, a médio e longo prazo, em maior erosão do solo, compõem um perfil sombrio do estado da arte na produção agrícola nos 36 TCs avaliados.

Gráfico 8 | Organização – percentual dos estabelecimentos associados e não associados, por região e Territórios da Cidadania



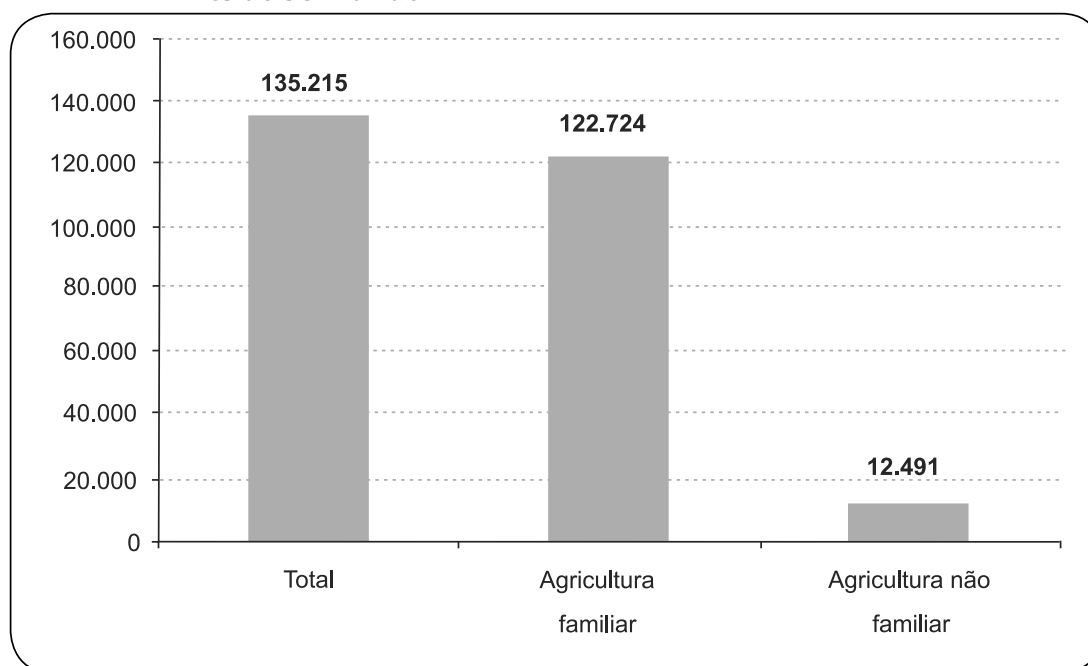
Fonte: Censo Agropecuário 2006 (IBGE).

Uma hipótese para a baixa difusão de novas tecnologias de produção poderia estar associada ao conhecido círculo da pobreza. Uma região de agricultores com renda deprimida implica que estes, além de não contarem com recursos próprios para investimentos, não têm garantias que lhes permitam acesso ao crédito, perpetuando uma situação na qual a utilização de técnicas defasadas de produção gera baixos rendimentos, produção e renda, o que, por sua vez, leva à ausência de crédito e investimentos que poderiam mudar essa situação. Para avaliar essa suposição, torna-se necessário estudar o comportamento do financiamento nesses territórios, em especial nas linhas destinadas à agricultura familiar e aos produtores de baixa renda, conforme apresentado na próxima seção, com base nos dados do Censo Agropecuário de 2006.

Financiamento e investimento rural

Nos 36 TCs do Semiárido brasileiro, há 929.967 estabelecimentos agropecuários, dos quais 135.215 obtiveram acesso a algum tipo de financiamento ao longo do ano de 2006 (ou seja, 14,5% do total). Entre os estabelecimentos que obtiveram acesso a crédito, 122.724 eram estabelecimentos de agricultura familiar, conforme ilustrado no Gráfico 9. Portanto, 90,8% dos estabelecimentos agropecuários que obtiveram acesso a financiamento são classificados como de agricultura familiar, o que representa uma participação da agricultura familiar no acesso ao crédito um pouco acima da média brasileira, que é de 84,9%.

Gráfico 9 | Número de estabelecimentos que obtiveram financiamento – TCs do Semiárido



Fonte: Censo Agropecuário 2006 (IBGE).

Na verdade, o percentual de estabelecimentos de agricultura familiar dentro da região analisada é maior do que no resto do Brasil, como visto nas seções anteriores e sumarizado na Tabela 7. Os demais dados apresentados na tabela indicam percentuais dessa região abaixo daqueles referentes ao Brasil. É menor o percentual dos estabelecimentos que obtiveram financiamento, assim como é menor o percentual dos estabelecimentos que obtiveram crédito do Pronaf, que investiram e que obtiveram receita –

embora caiba ressaltar que a Região Sul distorce bastante a média para cima. No entanto, constata-se que o Semiárido está significativamente abaixo da média das demais regiões apenas no que diz respeito ao percentual de estabelecimentos que investiram, sem grande prejuízo no que diz respeito ao acesso a financiamento ou ao Pronaf, em particular.

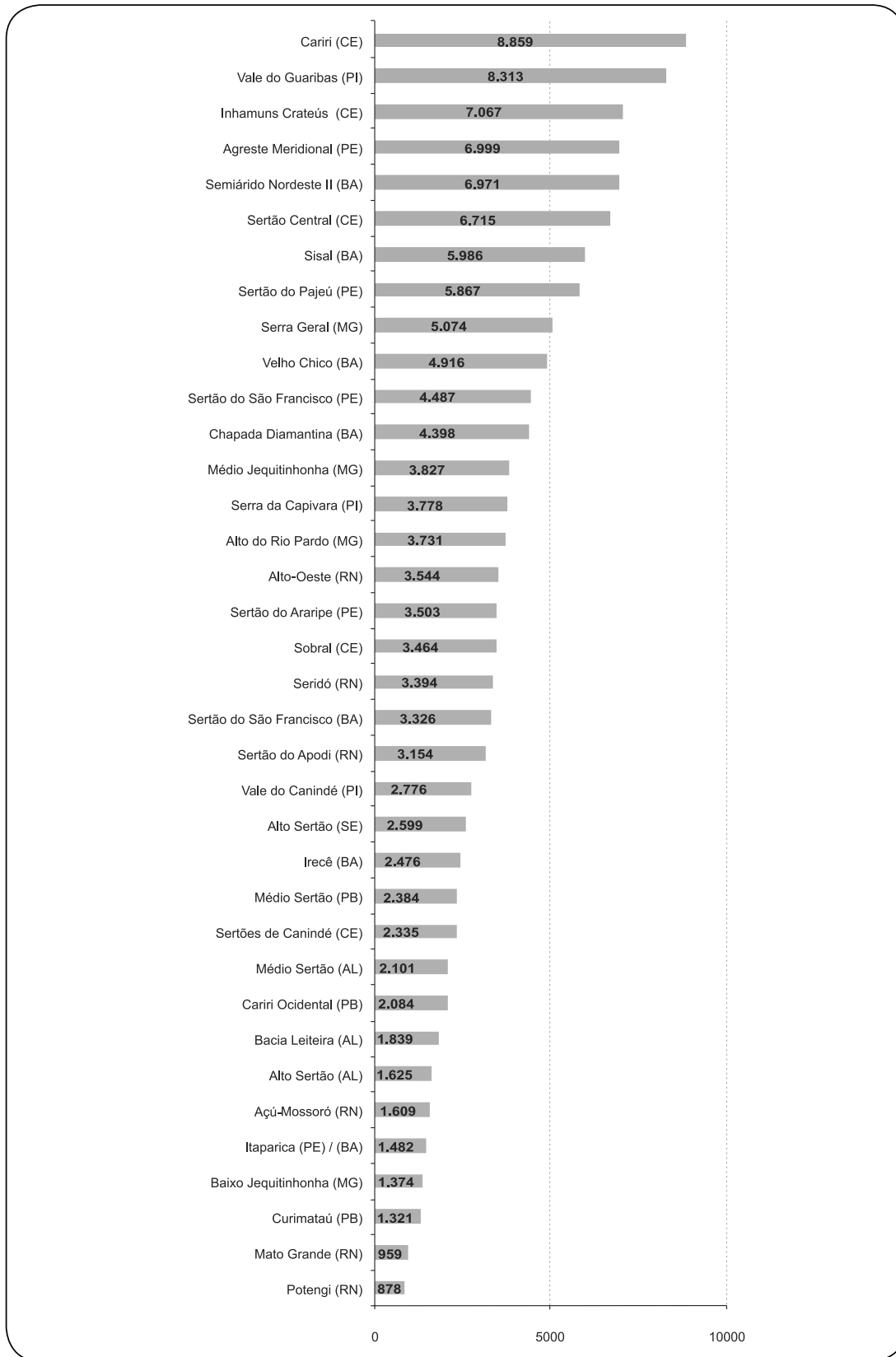
Pode-se dizer, porém, que o crédito é bem distribuído entre os 36 TCs do Semiárido. O TC com maior número de estabelecimentos que obtiveram financiamento – Cariri (CE) – detém quase 7% do total de estabelecimentos que obtiveram financiamento no conjunto dos 36 TCs e concentra apenas 4% do valor total de financiamento na região. Sertão do São Francisco (PE) e Sertão do São Francisco (BA) são os que concentram a maior parcela dos financiamentos em valor, com 9% e 6%, respectivamente, do total da região. O Gráfico 10 ilustra como os 135.215 estabelecimentos agropecuários da região analisada que obtiveram financiamento estão distribuídos ao longo dos 36 TCs.

Tabela 7 | Quadro geral – financiamento, investimento e receita

	Estabelecimentos de agricultura familiar (%)	Estabelecimentos que obtiveram financiamento (%)	Estabelecimentos que obtiveram crédito Pronaf (%)	Estabelecimentos que investiram (%)	Estabelecimentos que obtiveram receita (%)
36 TCs	90	15	10	16	67
Brasil	84	18	12	19	70
Norte	87	9	5	21	72
Nordeste	89	13	9	14	67
Sudeste	76	15	9	21	69
Sul	84	36	28	26	80
Centro-Oeste	69	14	6	28	60
120 TCs	87	16	11	17	69

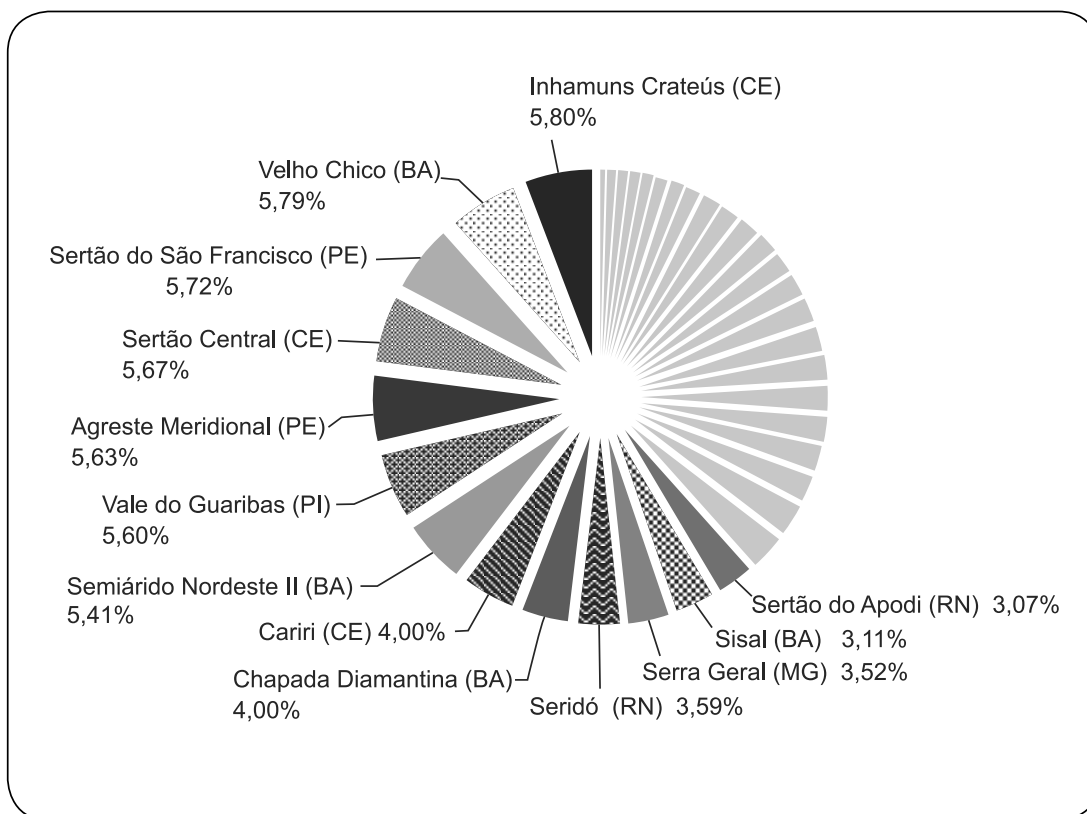
Fonte: Censo Agropecuário 2006 (IBGE).

Gráfico 10 | Número de estabelecimentos que obtiveram acesso a financiamento em 2006, por TC do Semiárido



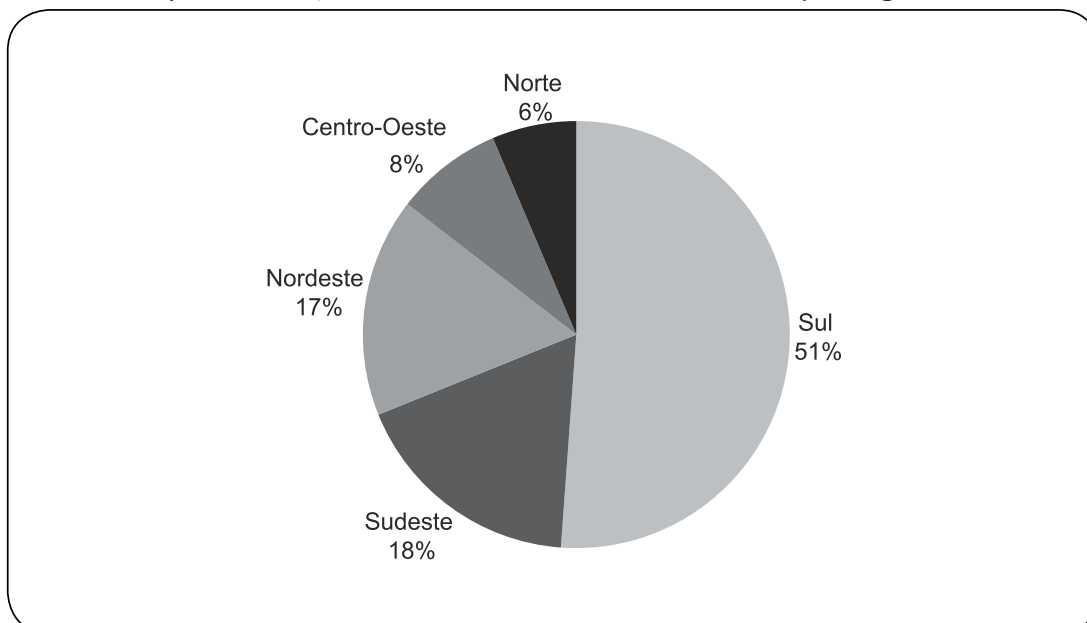
Fonte: Censo Agropecuário 2006 (IBGE).

Gráfico 11 | Participação dos TCs do Semiárido no acesso ao crédito do Pronaf, em valor



Fonte: Censo Agropecuário 2006 (IBGE).

Gráfico 12 | Distribuição do crédito do Pronaf (em valor), por região, em 2006



Fonte: Censo Agropecuário 2006 (IBGE).

A penetração do crédito por meio de bancos corresponde à quase totalidade dos financiamentos aos estabelecimentos agropecuários da região, uma vez que 96% dos estabelecimentos obtiveram financiamentos de bancos, correspondendo a 97% do valor total. Simultaneamente, apenas 2% dos estabelecimentos obtiveram financiamentos de cooperativas de crédito, equivalentes a pouco mais de 1% do valor total de financiamento. Note-se que a atuação das cooperativas no acesso ao crédito ao setor agropecuário é mais intensa no resto do país, em particular na Região Sul. O Censo Agropecuário 2006 indica que 7% dos estabelecimentos agropecuários no Brasil obtiveram financiamento de cooperativas de crédito. Na Região Sul, esse percentual sobe para 12%. Quanto ao valor do financiamento, a participação das cooperativas é de quase 5% no Brasil, 9% na Região Sul, 5% na Região Sudeste, 2% na Região Norte e Centro-Oeste e apenas 1% no Nordeste.

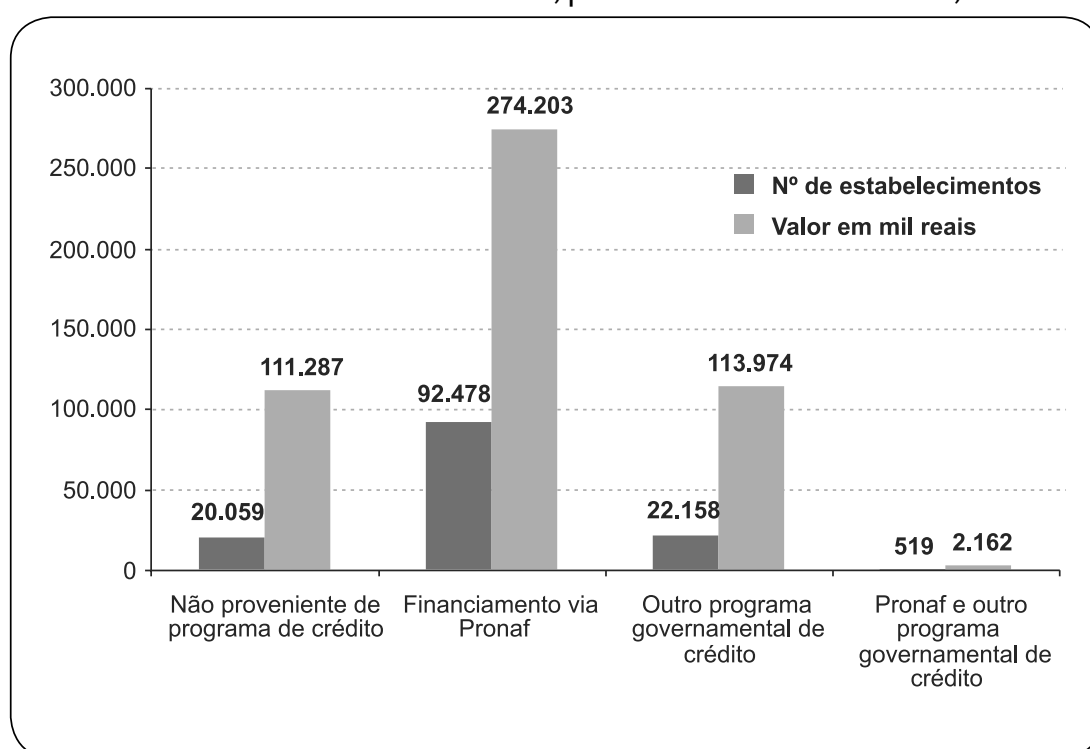
Da mesma forma, pode-se observar que o acesso ao crédito entre os 36 TCs do Semiárido está, em geral, bem distribuído, até mesmo no caso dos recursos do Pronaf. Apenas cinco TCs detêm mais de 5% do total de estabelecimentos que obtiveram financiamento por meio do Pronaf: Vale do Guaribas (PI), Cariri (CE), Sertão Central (CE), Inhamuns Crateús (CE) e Semiárido Nordeste II (BA). Ao mesmo tempo, vê-se que a distribuição do crédito do Pronaf entre os 36 TCs do Semiárido também se dá de forma relativamente equânime em termos de valor. Nesse caso, sete TCs concentram uma fatia do crédito do Pronaf superior aos 5% do montante da região: Inhamuns Crateús (CE), Velho Chico (BA), Sertão do São Francisco (PE), Sertão Central (PE), Agreste Meridional (PE), Vale do Guaribas (PI) e Semiárido Nordeste II (BA).

Vale ressaltar que apesar de o crédito do Pronaf ter apresentado uma distribuição relativamente equânime entre os 36 TCs, não se pode observar o mesmo fenômeno no âmbito nacional. A Região Sul concentra mais da metade do valor do crédito do Pronaf, com 51% de participação no total, seguida do Sudeste, com 18%, do Nordeste, com 17%, do Centro-Oeste, com 8%, e do Norte, com 6%.

Ainda que a Região Nordeste receba uma fatia relativamente modesta do Pronaf em relação às demais regiões do Brasil, sua importância continua sendo bastante forte nos TCs do Semiárido, onde mais de 90 mil estabelecimentos obtiveram R\$ 274 milhões em financiamentos por meio do

Pronaf e apenas 22 mil obtiveram R\$ 113 milhões em financiamentos de outro programa de crédito governamental, nas esferas municipal, estadual ou federal. Enquanto isso, cerca de 20 mil estabelecimentos conseguiram se financiar por outras fontes que não sejam programas de crédito, num montante equivalente a R\$ 111 milhões. Com efeito, o valor do financiamento obtido na região por meio do Pronaf é superior à soma das demais fontes de financiamento juntas. O Gráfico 13 ilustra bem a presença do Pronaf no acesso ao crédito pelos 36 TCs da região.

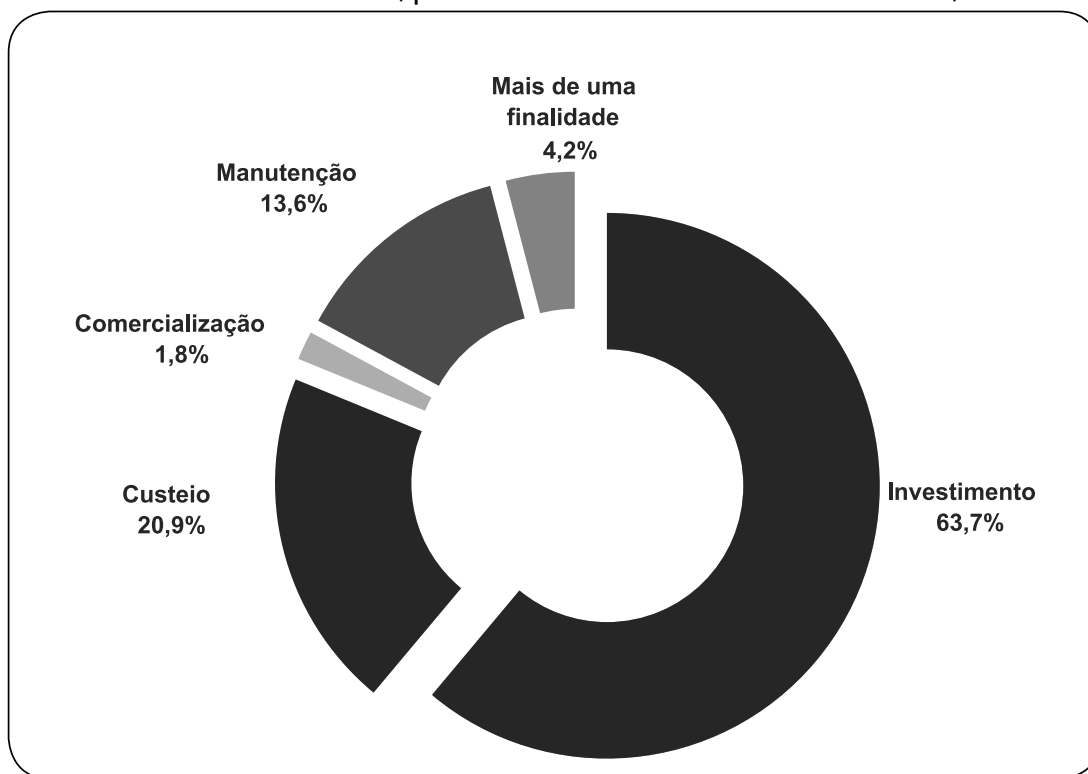
Gráfico 13 | Número de estabelecimentos que obtiveram financiamento e valor dos financiamentos, por fonte – TCs do Semiárido, 2006



Fonte: Censo Agropecuário 2006 (IBGE).

Tão importante quanto identificar as principais fontes de recursos dos financiamentos obtidos nos TCs do Semiárido é entender onde esses recursos estão sendo alocados. Pode-se constatar, pelo Gráfico 14, que a grande maioria dos estabelecimentos que obtiveram financiamento o usou com a finalidade de investir: mais precisamente, 63,7% (ou seja, mais do que as outras três categorias juntas). Percebe-se também pelo gráfico uma pequena parcela de estabelecimentos que usaram seus financiamentos em mais de uma finalidade.

Gráfico 14 | Distribuição do número de estabelecimentos que obtiveram financiamento, por uso dos recursos – TCs do Semiárido, 2006

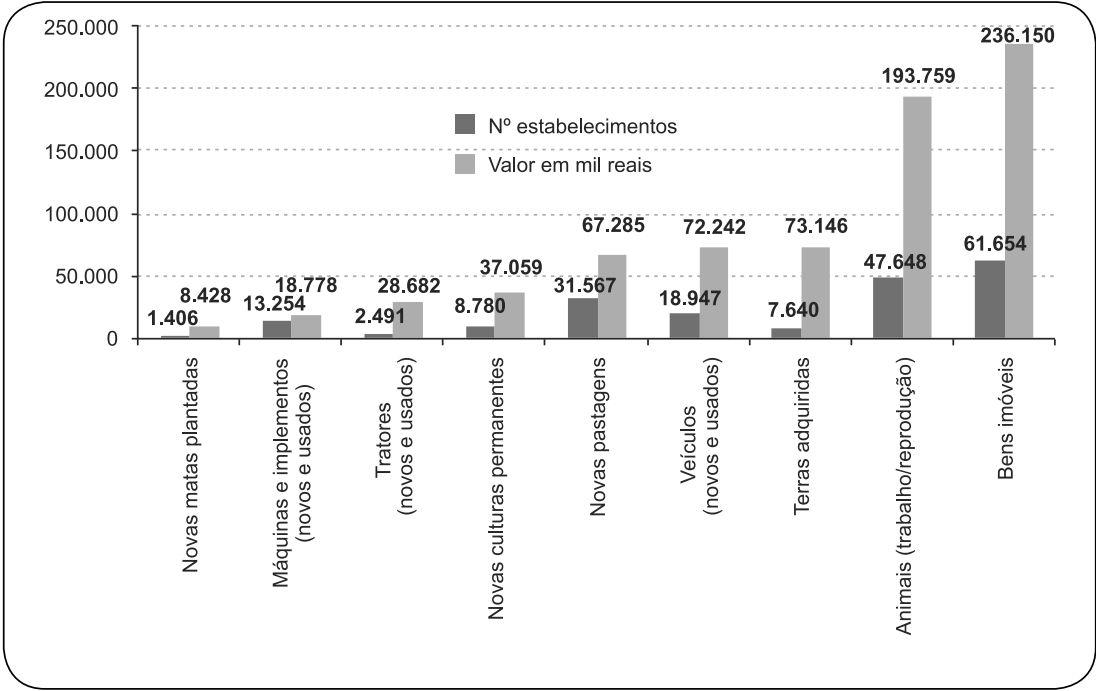


Fonte: Censo Agropecuário 2006 (IBGE).

Investimento em bens imóveis – incluindo prédios, imóveis e benfeitorias – constitui a principal finalidade de investimento em termos de números de estabelecimentos e de valor, seguido do investimento em animais de trabalho ou reprodução (Gráfico 15). Vale ressaltar que apenas 9% dos estabelecimentos agropecuários dos TCs do Semiárido que investiram direcionaram esse investimento para máquinas e implementos, sejam novos ou usados. Ao mesmo tempo, apenas 2% dos estabelecimentos que investiram direcionaram seu investimento para aquisição de tratores (novos ou usados). Isso chama atenção para o fato de que o Nordeste é a região com menor percentual de estabelecimentos que investem em tratores, o que explica o menor grau de mecanização da produção da região, constatado na seção anterior. A Tabela 8 mostra que, no Brasil, o investimento do setor agropecuário em máquinas e implementos (novos ou usados) corresponde a 8% do valor total investido, enquanto nos TCs do Semiárido corresponde a menos de 3%. Ao mesmo tempo, o investimento do setor agropecuário em tratores novos ou usados no Brasil corresponde a 12%

do total investido, enquanto nos TCs do Semiárido corresponde a apenas 4% do valor total.

Gráfico 15 | Número de estabelecimentos agropecuários que investiram e valor dos investimentos, por finalidade – TCs do Semiárido, 2006



Fonte: Censo Agropecuário 2006 (IBGE).

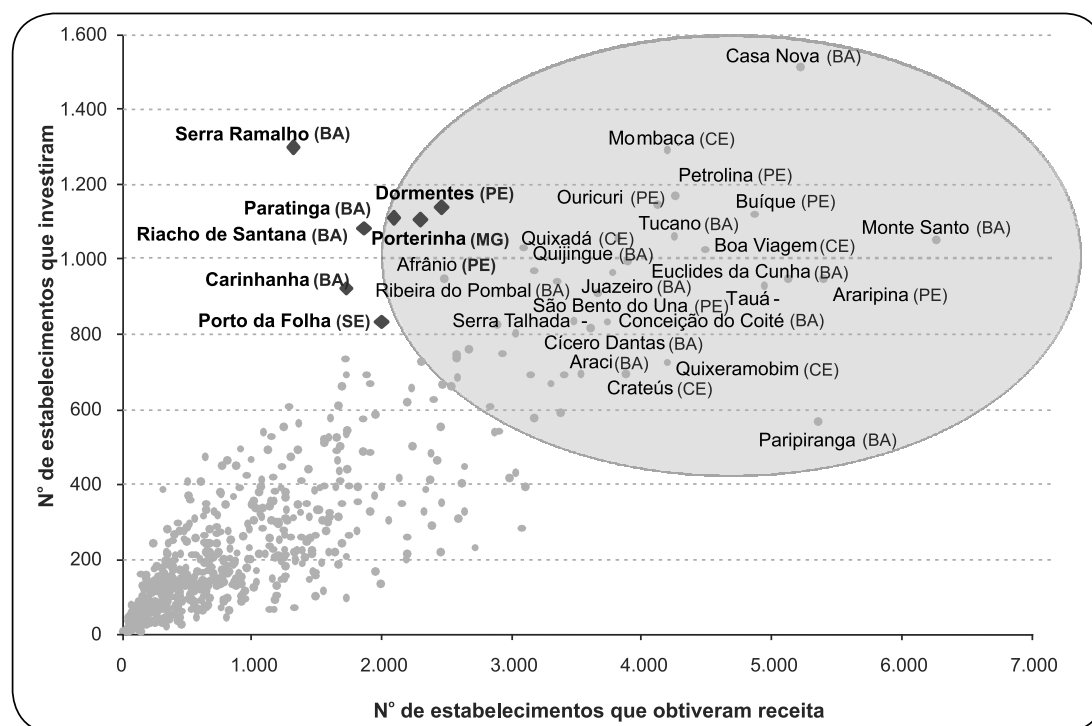
Tabela 8 | Participação do investimento em tratores e em máquinas e equipamentos no investimento agropecuário total, por região, 2006 (em %)

	Tratores – novos ou usados	Máquinas e implementos – novos ou usados
36 TCs	3,9	2,6
Brasil	11,7	8,3
Norte	13,8	3,0
Nordeste	11,8	7,7
Sudeste	10,6	8,0
Sul	13,1	10,6
Centro-Oeste	10,5	8,5
120 TCs	7,2	5,4

Fonte: Censo Agropecuário 2006 (IBGE).

A disponibilidade de crédito não é condição suficiente para a geração do investimento. É fundamental que os estabelecimentos agropecuários sejam capazes de gerar receita para que possam tomar crédito. O Gráfico 16 evidencia a relação entre o número de estabelecimentos que investiram e o número de estabelecimentos que obtiveram receita. Como esperado, os municípios dos TCs do Semiárido com maior número de estabelecimentos com receita se encontram entre aqueles com maior número de estabelecimentos que investiram. Estão destacados no gráfico dentro do círculo os municípios com maior número de estabelecimentos que investiram e obtiveram receita. Estão destacados também em negrito alguns *outliers* que têm um número relativamente alto de estabelecimentos que investiram, dado o baixo número de estabelecimentos que obtiveram receita.

Gráfico 16 | Número de estabelecimentos que obtiveram receita *versus* número de estabelecimentos que investiram, nos municípios dos TCs do Semiárido



Fonte: Censo Agropecuário 2006 (IBGE).

Finalmente, é importante entender que a qualidade do investimento também importa no que tange à possibilidade de ganhos efetivos de produtividade e, conseqüentemente, de aumentos significativos na geração

de renda, emprego e, em última instância, de aumento de qualidade de vida na região do Semiárido. O atual padrão de investimento na região não contribui significativamente para alterar os atuais modos de produção, o que significa que não tem capacidade de colaborar com a superação do atual nível de pobreza da região, ainda que possa, marginalmente, contribuir para retirar alguns indivíduos da linha de pobreza. Nesse sentido, o Pronaf tem uma atuação limitada, já que muitas vezes a qualidade do investimento que está sendo efetuada é baixa. Isso parece acontecer na grande maioria dos casos em que os agricultores familiares tomam o financiamento do Pronaf com vistas à aquisição de imóveis ou de animais, perpetuando, assim, o mesmo modelo precário de produção, enquanto investimentos na modernização da produção com a aquisição de máquinas e modernos implementos agrícolas poderiam, de fato, trazer para o Semiárido uma nova perspectiva produtiva e, portanto, socioeconômica de longo prazo.

Considerações finais

O Brasil é um país marcado, historicamente, por acentuadas diferenças no que tange à distribuição de renda, além de ser profundamente assimétrico em seus indicadores econômicos e sociais, o que demanda uma persistente intervenção estatal. No entanto, apenas nos últimos anos tem sido reconhecida a premência da promoção do desenvolvimento com equidade social, objetivo perseguido por meio de diversas políticas públicas, pautadas por priorizar a minimização da pobreza e a melhora distributiva, particularmente no meio rural.

De acordo com a mesma lógica, ainda que a promoção do desenvolvimento regional seja, há muito, um dos objetivos centrais das políticas públicas brasileiras, novos enfoques têm sido empregados com vistas à maior efetividade dessa intervenção, tendo em vista que a redução das assimetrias produtivas e sociais entre as diversas regiões do país vem sendo buscada há séculos sem, contudo, alcançar os resultados esperados. Foco prioritário dessas políticas, o Semiárido já foi objeto de diversas estratégias: do “esvaziamento” demográfico, pela reorganização locacional da produção, até seu oposto, com a fixação do homem ao meio rural. Em linhas gerais, todas as estratégias foram malsucedidas, seja pela impossibilidade de impor padrões de desenvolvimento vitoriosos em outras

regiões do país, seja pela insuficiência das estratégias utilizadas para reter o homem no campo, incapazes de reduzir a migração da população rural em direção às cidades e às capitais regionais [Carvalho e Egler (2006)].

O quadro definido pela avaliação dos dados do Censo Agropecuário de 2006 mostra, para os 36 TCs do Semiárido brasileiro, uma situação até certo ponto surpreendente, na qual se destaca a importância do setor agrícola na economia da região e, principalmente, da agricultura familiar, a despeito de condições naturais tão desfavoráveis. Essa relevância se revela na medida em que nesses TCs a agricultura familiar tem uma participação superior à média do Brasil ou mesmo do Nordeste, seja no número de estabelecimentos, seja no valor da produção ou mesmo na receita. Esse contexto potencializa a necessidade de apoio à agricultura familiar, entendida como importante segmento que, corretamente estimulado e considerando a especificidade de sua organização, promoverá um crescimento econômico mais equânime, garantindo a coesão social no campo e, indiretamente, por meio da redução das migrações, no meio urbano brasileiro.

Embora se reconheça que os determinantes da adoção de novas tecnologias pelos agricultores familiares decorrem de um conjunto de fatores de natureza diversa [Buainain *et al.* (2007)], é praticamente consensual que o acesso a financiamento é uma condição necessária para os investimentos, para a atualização tecnológica e, conseqüentemente, para o aumento da produtividade da atividade agropecuária, que venham a se refletir em melhores indicadores socioeconômicos. Os dados sobre financiamento disponíveis no Censo Agropecuário de 2006 indicam que apenas 14,5% dos estabelecimentos agropecuários dos TCs acessaram algum tipo de crédito. Desses, 90,8% são estabelecimentos de agricultura familiar.

Alguns dados do Pronaf nos TCs mostram sua relevância para a região, a começar pela constatação de que o montante dos recursos obtidos por meio desse Programa é superior à soma de todas as demais fontes de financiamento. Contudo, dados mais recentes indicam que, embora o volume de recursos aportados pelo Pronaf à agricultura familiar de todo o país tenha alcançando R\$ 10,6 bilhões na última safra (8% na modalidade Pronaf B), verifica-se uma redução progressiva nos últimos anos da participação relativa dos financiamentos para a Região Nordeste (de 18% dos recursos da safra 2007/2008 para 13% dos recursos na safra 2009/2010), para o

conjunto dos 120 TCs (de 33% para 28%) e para os 36 TCs do Semiárido abordados neste trabalho (de 6% para 4%).

Não obstante, no caso dos 36 TCs do Semiárido, esses números podem resultar menos de uma orientação da política de crédito rural e mais da dura realidade evidenciada pelos dados analisados neste trabalho: apesar da importância da agricultura familiar para a economia da região, parcela relevante dessa agricultura é marcada por expressiva fragilidade econômica e social e sua produção está orientada para subsistência e autoconsumo, além da insuficiência e da precariedade da infraestrutura econômica e social nas regiões menos desenvolvidas do país, como ocorre nesse caso. Nesse sentido, apenas a concessão de crédito do Pronaf, em que pese sua enorme relevância social, não parece suficiente para atingir parcela significativa da agricultura familiar dos 36 TCs do Semiárido, para a qual cabem ações prévias de garantia de renda, cidadania, acesso a serviços públicos e criação de mercados, por meio de uma abordagem integrada. Assim, apesar da importância do programa na região, a observação dos dados indica que, até aquele momento, os investimentos financiados pelo Pronaf foram incapazes de alterar a estrutura produtiva da região.

Isso é fundamental porque, segundo o diagnóstico consensual da literatura sobre a região, as enormes dificuldades produtivas associadas ao contexto de pobreza e desigualdade social dos TCs do Semiárido brasileiro exigem um conjunto articulado de políticas públicas que promovam o desenvolvimento da região, dentro do conceito de multifuncionalidade, que signifique um passo adiante na implementação das políticas públicas sociais, econômicas e regionais, em conformidade com o recém-lançado Programa Brasil Sem Miséria.

Tais políticas devem contemplar instrumentos que não são substitutos, mas complementares, tendo em vista seus papéis diferenciados. Devem articular instrumentos de transferência de renda a instrumentos de política pública que promovam ou consolidem uma inserção produtiva sustentável à população mais carente localizada no meio rural. Isso pode ser alcançado por meio da mobilização de programas de infraestrutura econômica e social (acesso a serviços públicos em geral, como o Programa Luz para Todos, ou específicos do meio rural, em especial da região, como o Programa 1 Milhão de Cisternas – P1MC), como o apoio direto às atividades produtivas e à inserção mercantil dos agricultores da região por meio

da mobilização concomitante de dois tipos de instrumentos: compras públicas direcionadas à criação de mercados institucionais – Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE/FNDE) –, para assegurar, assim, condições para a efetiva ampliação e a maior eficácia do Pronaf.

Por outro lado, quando se observam os indicadores sobre a “tecnologia de produção” nos TCs analisados, fica caracterizada uma agricultura permeada por técnicas antiquadas de produção, resultando em baixo rendimento e, possivelmente, reduzida produtividade dos fatores. Baixo uso de insumos químicos, pouca mecanização, irrigação insuficiente e utilização majoritária de adubos naturais (esterco e urina animal) podem, no entanto, constituir oportunidades de modernização.

Coerente com esse “status tecnológico” de precária difusão das técnicas produtivas modernas, os dados sobre financiamento revelam que a grande maioria dos investimentos visou à compra de animais e à realização de benfeitorias. A despeito da importância da aplicação desses recursos na qualidade de instrumento de combate à pobreza, fica patente a necessidade de medidas adicionais que, somadas à manutenção ou mesmo à ampliação dos recursos do Pronaf, consigam romper o círculo de pobreza vigente há séculos.

Considerando sua vocação histórica, o BNDES pode, por meio de sua atuação, mobilizar, além do Pronaf, diversos outros instrumentos com vistas a alcançar a mencionada abordagem integrada, tal como os instrumentos de apoio não reembolsável do Fundo Social e do Fundo Tecnológico. Por meio do Fundo Social, seria possível prover recursos para expansão da mencionada rede de infraestrutura econômica e social carente na região. O Fundo Tecnológico, por sua vez, poderia estimular a inovação orientada para insumos voltados para as especificidades da agricultura do Semiárido, bem como da concessão de créditos por meio das demais linhas (reembolsáveis) de apoio à inovação, particularmente com vistas à modernização da agricultura familiar.

Nesse sentido, torna-se importante desenvolver novos programas ou linhas de financiamento que possam, em conjunto com outras medidas de natureza distinta, fortalecer a agricultura familiar nos TCs do Semiárido. Isso iria permitir a ampliação dos investimentos, fundamental para aumentar a competitividade do setor e inseri-lo produtivamente, garan-

tindo uma verdadeira integração produtiva, contribuindo com a almejada superação do subdesenvolvimento.

Referências

AB'SABER, Aziz. Sertões e sertanejos: uma geografia humana sofrida. *Estudos Avançados*, v. 13, n. 36, mai./ago. 1999.

BRASIL. Ministério da Integração. *Nova delimitação do semi-árido brasileiro*. Secretaria de Políticas de Desenvolvimento Regional, Ministério da Integração Nacional, 2005. Disponível em: <www.mi.gov.br>. Acesso em: 16.6.2011

BUAINAIN, Antonio M. (coord.). *Agricultura familiar e inovação tecnológica no Brasil: características, desafios e obstáculos*. Campinas: Unicamp, 2007.

CARVALHO, Otomar; EGLER, Carlos A. G. *Alternativas de desenvolvimento para o Nordeste semi-árido*. Brasília: Banco do Nordeste, 2006.

FUCK, Marcos P.; BONACELLI, Maria B. M. Estudos sociedade e agricultura. Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 5-26, 2008.

GRISA, Catia; WESZ JR., Valdemar. Políticas públicas para a agricultura familiar: entre avanços e desafios. *Artigos Mensais OPPA*, n. 33, mai. 2010.

GUANZIROLI, C. *et al.* *Agricultura familiar e reforma agrária no século XXI*. Rio de Janeiro: Garamond, 2001.

LUNDVALL, B. Innovation as an interactive process from user-producer interaction to the National System of Innovation. In: DOSI, G. *et al.* (orgs.). *Technical change and economic theory*. Londres: Pinter Publishers, 1988.

MAIA, G. *et al.* Pronaf: evolução do programa e participação do BNDES. *Informativo Técnico Seagri*, n. 2, BNDES, abr. 2011.

MONTEIRO, Joyce M. G. *Plantio de oleaginosas por agricultores familiares do semi-árido nordestino para produção de biodiesel como uma estratégia de mitigação e adaptação às mudanças climáticas*. Tese (Doutoramento) – Coppe/UFRJ. Rio de Janeiro, 2007.

PAVITT, K. Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory. *Research Policy*, 13, p. 343-373, 1984.

PEREIRA, Rosimeire F. C. Modernização da agricultura no Brasil e as transformações da agricultura familiar. *Sociedade e Desenvolvimento Rural on line*, v. 4, n. 1, jun. 2010. Disponível em: <www.inagrodf.com.br/revista>. Acesso em: 2.6.2011.

SALLES FILHO, Sergio *et al.* CT&I e o Setor Agrícola no Estado de São Paulo. In: *FAPESP Indicadores de cti em São Paulo*, FAPESP, 2011.

SILVA, J. F. G. da (coord.). *Estrutura agrária e produção de subsistência na agricultura brasileira*. São Paulo: Hucitec, 1978.

VIEIRA FILHO, José E. R. *Inovação tecnológica e aprendizado agrícola: uma abordagem schumpeteriana*. Tese (Doutoramento) – Instituto de Economia/Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2009.

A preservação do patrimônio cultural como âncora do desenvolvimento econômico

Viviane Souza Valle Cardoso
Marcelo Goldenstein
Eduardo da Fonseca Mendes
Luciane Gorgulho*

Resumo

Desde 1997, o BNDES apoia a preservação do patrimônio histórico e arqueológico brasileiro. O resultado desses 14 anos de trabalho permanente transformou o Banco em uma das mais importantes instituições apoiadoras desse segmento no país, tanto pela regularidade de sua ação como pelo montante de recursos investido, que já ultrapassa R\$ 230 milhões.

Ao longo desse período, o BNDES acumulou experiência e buscou, gradualmente, aproximar suas ações no campo do patrimônio histórico de sua atividade-fim, o desenvolvimento econômico brasileiro. Neste processo, diversos projetos exitosos – como os de Barcelona e de Quito, e movimentos de organismos multilaterais como o Banco Interamericano

* Respectivamente, arquiteta, gerentes e chefe do Departamento de Cultura, Entretenimento e Turismo da Área Industrial do BNDES.

de Desenvolvimento (BID), o Banco Mundial e a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco), relatados neste artigo – serviram como referência metodológica, comprovando o imenso potencial de geração de riqueza existente no patrimônio.

No Brasil, a partir do lançamento do PAC Cidades Históricas, em sequência ao programa Monumenta, inaugurou-se uma nova abordagem não apenas “preservacionista”, mas com viés de desenvolvimento. Neste contexto, o BNDES vem amadurecendo uma nova abordagem para nortear suas ações na preservação do Patrimônio Cultural.

O BNDES acredita que o patrimônio pode vir a ser a mola propulsora do desenvolvimento socioeconômico local, e que os sítios históricos recuperados podem tornar-se ativos culturais e turísticos relevantes para as cidades. É esta capacidade de gerar desenvolvimento que vai estimular e garantir a preservação deles. Ao contrário do que muitos acreditam, a existência desse patrimônio protegido não pode ser vista como um fardo inútil e um entrave ao crescimento, mas como um importante ativo a ser explorado em prol do desenvolvimento. Por esse motivo, o BNDES vem ampliando permanentemente a destinação de recursos a esse segmento e, paralelamente, tornando sua ação mais abrangente.

Introdução

Este artigo procura relatar a ação do BNDES no apoio a projetos de preservação do patrimônio cultural e apontar uma nova abordagem de atuação.

Nos primeiros 10 anos, a lógica que regia a atuação do Banco no segmento era a do patrocínio e do retorno institucional, com ênfase no apoio ao restauro de monumentos históricos tombados em nível federal, tendo sido recuperadas numerosas edificações dos períodos colonial e imperial. O BNDES se tornou o mais expressivo apoiador da recuperação do patrimônio histórico nacional, tendo desembolsado mais de R\$ 230 milhões a esse setor.

A partir de 2006, com a criação de uma unidade operacional responsável pelo tema Economia da Cultura, foi desenvolvida uma nova abordagem, com maior vínculo ao desenvolvimento econômico. O que se busca fundamentalmente é a dinamização econômica local a partir de projetos de preservação de sítios históricos.

São descritos no artigo dois projetos de referência internacional que comprovaram o enorme potencial da revitalização urbana¹ a partir da recuperação do patrimônio histórico: os projetos do centro histórico de Quito e da zona portuária de Barcelona. Além disso, é feito um relato dos principais conceitos adotados por dois programas implementados pelo governo federal, que serviram de referência para a atuação do BNDES: o Programa Monumenta e o PAC Cidades Históricas.

Ao final, detalhamos a proposta da nova metodologia de atuação do BNDES. Assim, com a experiência acumulada, sob a inspiração dos conceitos da Economia da Cultura e contando com nova fonte de recursos, o Banco se dispõe a reformular sua estratégia, enfatizando as perspectivas de desenvolvimento socioeconômico e revitalização urbana.

As origens da atuação do BNDES na preservação do Patrimônio

Desde 1997, o BNDES passou a fazer uso dos benefícios fiscais decorrentes da Lei Rouanet (Lei 8.313/91). A lei permite às empresas aplicarem parte de seu imposto de renda a pagar em um amplo conjunto de atividades culturais. O precário estado de conservação do patrimônio histórico e arqueológico do país, sua riqueza, sua diversidade e a extrema necessidade de preservação motivaram o BNDES a direcionar suas ações, no âmbito da Lei Rouanet, na preservação desse patrimônio.

Para garantir uma boa aplicação dos recursos em um segmento desconhecido pelo Banco, a estratégia adotada foi a de apoiar projetos de monumentos tombados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan). Os projetos de restauração dos monumentos apoiados pelo BNDES eram sempre referendados pelo Iphan e se encontravam entre suas prioridades para intervenções de preservação, de acordo com os critérios técnicos de avaliação daquele órgão. Esperava-se, assim, que a ação do BNDES contemplasse a recuperação dos monumentos históricos de maior relevância para o país.

A opção de apoiar esse patrimônio histórico deteriorado, motivada pelo atendimento de uma substancial carência do país, configurava-se,

¹ A Carta de Lisboa (1995) determina o conceito de revitalização urbana como operações destinadas a relançar a vida econômica e social de uma parte da cidade em decadência.

de forma complementar, como instrumento de promoção da imagem do BNDES junto à sociedade brasileira. Dessa forma, os critérios e os regulamentos internos que orientavam a ação seguiam a lógica do patrocínio e da comunicação.

Em 14 anos de trabalho, foram aprovados quase R\$ 230 milhões para aplicação na preservação do patrimônio histórico em todo o Brasil, entre museus, igrejas, teatros, fortes, universidades e centros culturais, em um total de 161 projetos, como mostra a Tabela 1.

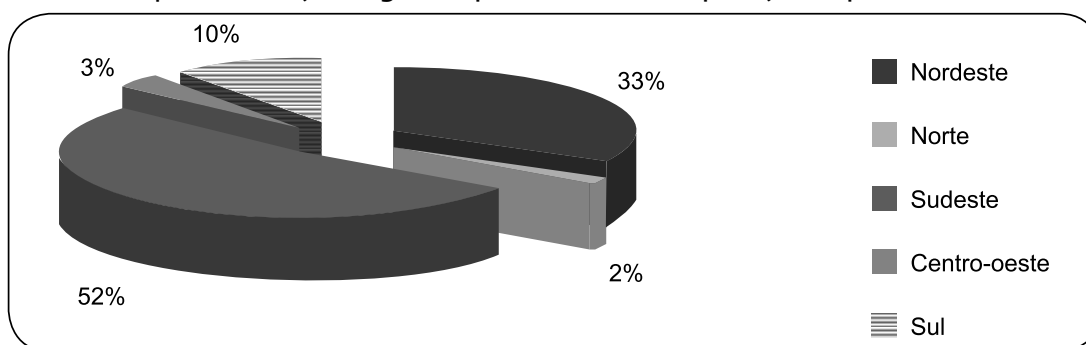
Os projetos contemplados concentraram-se nas regiões Sudeste (52%) e Nordeste (33%). Essa concentração explica-se em virtude da dinâmica de colonização histórica do território brasileiro, visto que a maioria das edificações representativas desse período encontra-se em áreas litorâneas e nessas duas regiões do país.

Cabe ressaltar que, apesar da concentração de projetos nessas duas regiões, pode ser observada uma forte tendência à descentralização desses recursos, pois cerca de 45% dos projetos apoiados localizam-se fora das capitais.

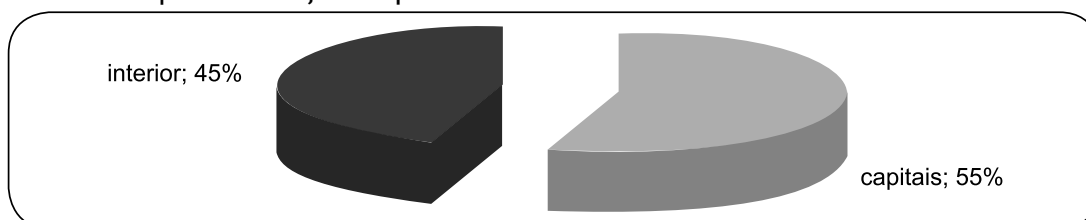
Tabela 1 | Atuação do BNDES na preservação do patrimônio: número de projetos e valores aportados

Ano	Valor (R\$ mil)	Nº de projetos
1997	4.616	7
1998	7.207	7
1999	5.094	7
2000	5.442	6
2001	9.117	5
2002	7.991	11
2003	4.070	6
2004	8.990	10
2005	15.448	12
2006	16.364	16
2007	11.986	10
2008	32.922	21
2009	38.431	17
2010	60.500	26
Total	228.178	161

Fonte: BNDES.

Gráfico 1 | Distribuição regional por número de operações aprovadas

Fonte: BNDES.

Gráfico 2 | Distribuição: capitais X interior

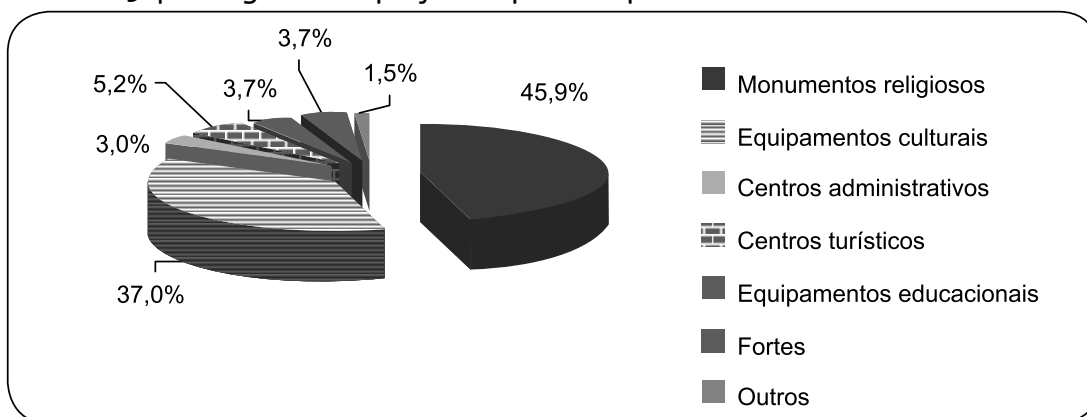
Fonte: BNDES.

Quanto à categoria dos projetos apoiados, houve uma preponderância de edificações religiosas, como igrejas e conventos. Isso ocorre em virtude de as instituições religiosas terem sido, durante longo período, representantes dos poderes religioso, social, cultural e, por vezes, econômico do país durante sua colonização. Não é à toa que esses monumentos representam grande parte das edificações históricas tombadas pelo Iphan. Também foi apoiado o restauro de numerosos equipamentos culturais (museus, bibliotecas, arquivos e centros culturais). Outras categorias tiveram apoios pontuais.

O valor médio das operações contratadas foi de R\$ 1,26 milhão. Ressalte-se que, nos primeiros anos, grande parte das operações era de valor inferior a R\$ 1 milhão, em virtude da limitação de recursos existentes à época e da política de apoio vigente, que estimulava a execução de restaurações pontuais, muitas vezes apenas de uma parte das edificações.²

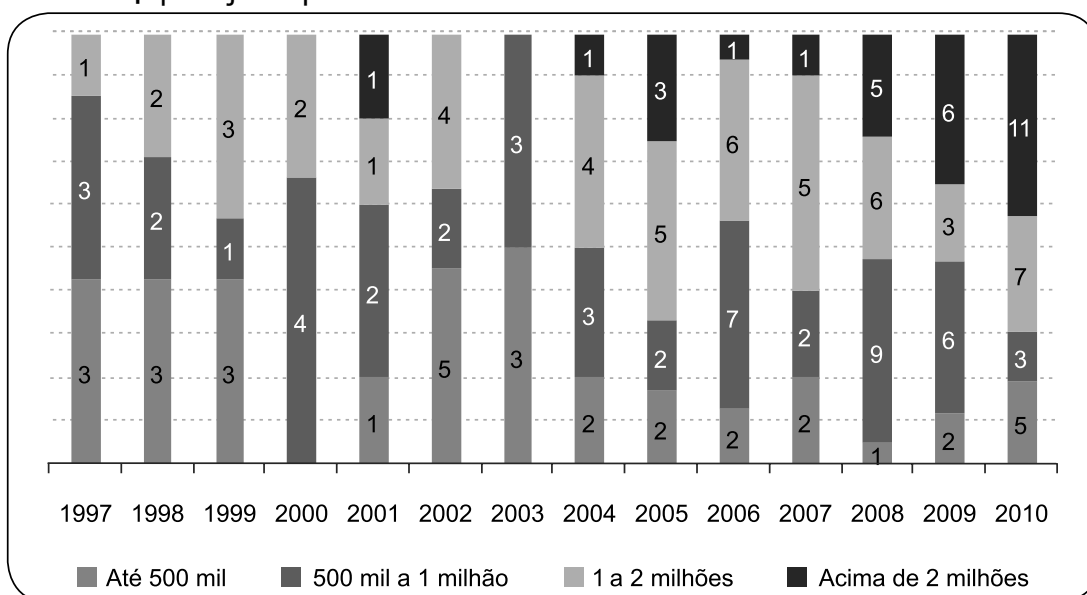
² Isso ocorria em virtude da necessidade de aprovação de cada projeto no Programa Nacional da Cultura (Pronac) do Ministério da Cultura. A modulação de cada projeto encaminhado ao Pronac facilitava ao proponente a captação e a utilização dos recursos. No entanto, no caso das operações analisadas pelo BNDES, perdia-se a noção do projeto em sua forma integral, levando à realização de operações de valores de pequeno porte.

Gráfico 3 | Categorias de projetos apoiados pelo BNDES



Fonte: BNDES.

Gráfico 4 | Projetos por faixa de valor



Fonte: BNDES.

Com o passar dos anos e a permanência de sua atuação, o BNDES se configurou como o maior apoiador nacional ao segmento. O volume de recursos destinados e a experiência adquirida foram, gradativamente, alterando o *modus operandi* das equipes responsáveis, que passaram a adotar novos critérios em seu processo de análise e de acompanhamento das operações.

Vale ressaltar que, até o fim de 2010, o regulamento que norteava a ação do BNDES enfatizava e priorizava o restauro de **monumentos isolados**. O que importava era recuperar o patrimônio arquitetônico e histórico

desvalorizado e, por vezes, extremamente degradado. Esses restauros eventualmente contribuíam para dinamizar e revitalizar a região onde essas edificações estavam localizadas, mas, isoladamente, não tinham a força necessária para reverter um quadro de degradação do município ou centro histórico.

Verificou-se que, com frequência, os monumentos restaurados não eram mantidos em condições adequadas, necessitando de novos restauros em curto espaço de tempo. Em diversos casos, a própria população local era a responsável pela rápida deterioração do patrimônio, não reconhecendo o monumento como um ativo cultural, histórico e simbólico de sua localidade.

A equipe do BNDES passou a sugerir aos proponentes que incorporassem ao projeto investimentos vinculados à **educação patrimonial** e à **sustentabilidade** dos monumentos. Assim, a apropriação dessas edificações pelo público em geral e a implantação de usos sociais, culturais e econômicos tornaram-se outro importante critério de análise pelo BNDES, de forma a garantir a sustentabilidade dos projetos apoiados.

As mudanças na abordagem acentuaram-se a partir da criação do Departamento de Cultura, Entretenimento e Turismo (DECULT), no ano de 2006. Com uma unidade operacional focada na Economia da Cultura, as externalidades e os impactos da preservação do patrimônio nas cadeias da cultura e do turismo passaram a ter ainda mais relevância.

Atualmente, buscam-se projetos maiores e com viés estruturante. A lógica do patrocínio e do retorno institucional do BNDES deixou de ser preponderante. O que se pretende, a partir de então, é estimular em primeiro lugar o apoio a projetos em que a preservação do patrimônio possa servir como âncora para o desenvolvimento econômico.

O patrimônio cultural como âncora do desenvolvimento econômico

A herança cultural arquitetônica e urbana que permeia os cenários das cidades brasileiras é, atualmente, um dos grandes estímulos para o desenvolvimento econômico-cultural. É este desenvolvimento que vem, ano a ano, consolidando-se cada vez mais e se tornando responsável por grande parcela dos movimentos de revitalização observados no panorama nacional.

A realidade econômica e social, e a consequente situação desfavorável do estado de conservação dos imóveis inseridos nos centros e cidades históricas, são geradas por processos de transformação observados há várias décadas, decorrentes de movimentos migratórios induzidos pelas mudanças econômicas nas sociedades contemporâneas. Isso tem suscitado maior atenção dos setores privado e público na promoção de ações de preservação.

É preciso ressaltar que muitas vezes essa decadência foi fruto de períodos de estagnação econômica de áreas manufatureiras – como as áreas industriais e portuárias, que foram abandonadas e tiveram que se reestruturar para abrigar novas atividades –, assim como da mudança de hábitos de parte da população, que foi morar em bairros cada vez mais afastados dos centros da cidade.

Nesse sentido, em 1972, criou-se a Convenção da Unesco para a Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural, como exemplo de reação aos projetos de desenvolvimento econômico alicerçados na indústria que traziam ou poderiam trazer danos irreversíveis às cidades. Dessa forma, um marco importante para compreender a relação entre cultura e desenvolvimento foi estabelecido em 1982, com a Conferência do México, organizada pela Unesco, em que a cultura foi definida como “conjunto de características espirituais e materiais, intelectuais e emocionais que definem um grupo social e engloba um modo de vida, sistemas de valores, tradições e crenças”, e o desenvolvimento como “um processo complexo, multidimensional, além do crescimento econômico, que integra as energias da comunidade e deve estar fundamentado no desejo de cada sociedade expressar sua identidade.”³

Diante de perdas irreversíveis de caráter cultural, social e mesmo econômico dessas cidades e áreas, em 1986 o Conselho Internacional de Monumentos e Sítios (Icomos) julgou necessário redigir uma Carta (Recomendação) Internacional acerca da Salvaguarda das Cidades Históricas, definindo os princípios, objetivos, métodos e instrumentos de ação apropriados para salvaguardar a qualidade das cidades históricas, favorecer a vida em comunidade e perpetuar o conjunto de bens existentes que constituíam a memória local.

³ Conferência do México (1982). Disponível em: <<http://www.unesco.org.br/>>.

Dessa forma, estabeleceu-se que, para tornar eficaz o processo de salvaguarda e proteção, os sítios históricos deveriam ser parte integrante de uma política coerente de desenvolvimento econômico e social, a ser considerada no planejamento físico-territorial e nos planos urbanísticos em todos os níveis de governança.

Definiu-se que a participação e o comprometimento dos habitantes das cidades são indispensáveis ao êxito da salvaguarda e devem ser estimulados e favorecidos pela necessidade de tomada de consciência de todas as gerações com a realização de programas de educação patrimonial.

Torna-se, portanto, extremamente relevante apropriar-se de dois conceitos básicos no âmbito da revitalização de centros históricos:

- a apropriação dos benefícios sociais deve ser o foco central das propostas; e
- os projetos devem contar com um leque amplo de atores sociais envolvidos.

O envolvimento de atores sociais diversos permite diagnosticar melhor os problemas encontrados nessas regiões muito degradadas, diminuindo os riscos de descontinuidade dos projetos mediante avaliação prévia de conflitos existentes.

Entre os atores sociais importantes para a realização de um bom projeto de revitalização, ressalta-se a participação das três esferas do poder público, principalmente o poder municipal, a quem cabem a legislação e o controle urbanístico, o que lhe confere um papel preponderante no caso de sítios históricos.

Além da importância da participação do poder público, ressalta-se a participação do setor privado. O empresariado, com destaque para o setor turístico, pode ser um importante agente de cooperação com o desenvolvimento sustentável das cidades e a preservação do patrimônio cultural. Mais do que apenas assistencialismo, esse segmento procura privilegiar um número cada vez maior de projetos capazes de promover mudanças duradouras e sustentáveis nas comunidades.

Assim, os projetos de revitalização que estão sendo implementados nas áreas tradicionais das cidades de grande porte e nas pequenas cidades históricas têm contribuído para a preservação do patrimônio arquitetônico

e urbano. A meta de alcançar o desenvolvimento local, com o aumento do turismo cultural, e o desenvolvimento de atividades econômicas, geradoras de emprego e renda, deve ser planejada com eficácia.

É nesse escopo que se insere o interesse do BNDES em apoiar os projetos que busquem a revitalização de áreas históricas importantes nas cidades brasileiras. As operações de restauração do patrimônio histórico poderão alicerçar projetos relacionados a programas de revitalização (urbana, turística, econômica etc.) que tragam benefícios efetivos à população e que abram oportunidades para as cidades históricas brasileiras. A restituição da função social do patrimônio e sua reintegração ao cotidiano das cidades, em todos os aspectos, induzem a um processo de revitalização de caráter permanente.

Projetos e programas de referência

Alguns projetos e programas foram realizados ao longo dos últimos 20 anos e tornaram-se referência para ações de preservação do patrimônio cultural com viés de desenvolvimento econômico. Cada um deles apresentou singularidades, êxitos e fraquezas, mas foram experiências inspiradoras para a reflexão dos agentes públicos e privados na definição de novas ações.

Faremos aqui um breve relato dos processos de revitalização das cidades de Barcelona e de Quito, citadas frequentemente como modelos de recuperação econômica a partir da revitalização de seus centros históricos. Em seguida, faremos uma breve descrição do Programa Monumenta e do PAC Cidades Históricas, ousada proposta do Iphan para o conjunto das cidades históricas brasileiras.

Experiências de sucesso: os casos de Quito⁴ e de Barcelona

Após a Segunda Guerra Mundial até o fim do século XX, as grandes cidades viveram um intenso crescimento econômico baseado na produção e no consumo massificados, que orientavam políticas urbanas desestruturadas, por meio de um processo indiscriminado de renovação da cidade existente. Grandes projetos de demolição modificaram a configuração físico-espacial e alteraram a diversidade sociocultural das áreas centrais

⁴ Informações obtidas no Documento Conceptual de Proyecto – Ecuador – 7 de abril de 2004. Disponível em: <<http://www.unescobrasil.org.br>>.

tradicionais, desvalorizadas e esvaziadas, implantando uma arquitetura distanciada dos valores históricos e culturais.

A partir da crise do petróleo, da falência do Estado e da emergência do mercado globalizado, o novo capitalismo não poderia ignorar o potencial do patrimônio edificado e o simbolismo das áreas centrais.

Esse novo contexto levou as cidades a perseguirem o renascimento de seus centros, com a reutilização das áreas degradadas, a recuperação do patrimônio e a valorização cultural.

O modelo de revitalização de áreas centrais e portuárias foi plenamente aceito como novo modelo para o desenvolvimento urbano de cidades deterioradas, adotado em diferentes graus em cidades do mundo inteiro, destacando-se os exemplos bem-sucedidos das cidades norte-americanas, sul-americanas e europeias, como Boston, Baltimore e São Francisco (Estados Unidos), Londres e Glasgow (Grã-Bretanha), Barcelona e Bilbao (Espanha), Berlim e Hamburgo (Alemanha), Quito (Equador) e Cartagena (Colômbia).

Como forma de exemplificar todos os conceitos postos à mostra neste artigo, torna-se relevante ressaltarmos dois casos de revitalização de áreas estagnadas: um centro histórico e uma zona portuária, que se configuraram como modelos de sucesso no mundo. O primeiro deles refere-se ao processo de revitalização do Centro Histórico de Quito, no Equador, e o segundo à revitalização da zona portuária de Barcelona, na Espanha, por conta dos Jogos Olímpicos de 1992.

Centro Histórico de Quito

A cidade de Quito conta com um dos centros históricos mais importantes do mundo, em virtude de sua riqueza cultural e arquitetônica, tendo sido reconhecido como Patrimônio da Humanidade pela Unesco em 1978.

O Centro Histórico de Quito é composto por 376 hectares edificados e mais 230 hectares naturais. A área edificada pode ser dividida em dois blocos: um núcleo central, no qual se encontram 65% das edificações preservadas da cidade, e uma área ao seu redor que inclui 14 bairros distintos.

A área histórica de Quito começou a sofrer um processo de degradação social e econômica a partir de meados do século XX, agravado pelo terremoto de 1987. À medida que aumentavam os problemas de segurança

e atividades sociais desvalorizadas, como prostituição e tráfico de drogas, os habitantes da região foram abandonando o centro para habitar áreas de desenvolvimento urbano mais dinâmicas e seguras. A partir de então, com a expansão da cidade de Quito, o centro histórico transformou-se, gradativamente, em um grande mercado, com forte viés de informalidade.

Dessa forma, a ausência de bens e serviços dificultou o desenvolvimento de certos empreendimentos privados, principalmente aqueles vinculados às atividades turísticas.

Foi após o reconhecimento do centro histórico como Patrimônio da Humanidade pela Unesco que se começou a tomar consciência da necessidade de romper o ciclo de degradação e abandono, além da perda constante de parte do patrimônio cultural edificado existente. Assim, em 1987 criou-se o Fundo de Salvamento do Patrimônio Cultural (Fonsal), destinado a angariar recursos para a restauração, conservação e proteção dos bens culturais da cidade, e o plano integral de recuperação do centro histórico.

Em 1990, o governo municipal demonstrou interesse em contratar financiamento do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) para reverter o processo de degradação. Dessa forma, em 1994 o projeto foi aprovado pelo BID, com recursos orçados em US\$ 51,3 milhões, e cuja proposta sugeria a preservação e a reabilitação da área por meio da reativação de sua funcionalidade.

Nesse período, o município tomou uma decisão estratégica no processo de revitalização: a criação de uma empresa com estrutura jurídica de direito privado, conhecida como Empresa de Desenvolvimento do Centro Histórico (ECH), que se encarregou de gerenciar e executar as atividades financiadas pelo empréstimo do BID.

A criação dessa empresa facilitou diversos aspectos no projeto, a saber: (i) deu agilidade aos processos de contratação; (ii) flexibilizou as tomadas de decisão; (iii) não onerou o custo dos serviços públicos; e (iv) possibilitou escolher os sócios estratégicos do setor privado, sem a interferência de uma entidade pública.

A intenção do empréstimo era possibilitar a recuperação do centro histórico, com a finalidade de aproveitá-lo para atividades turísticas de nível internacional, revitalizando atividades comerciais e de serviços tradicionais

que contribuiriam para facilitar o acesso aos bens e serviços oferecidos no local. Portanto, a atração de investimentos privados para a área configurou-se como questão estratégica em sua recuperação. Para tanto, foram adotadas duas linhas de ação:

- i) financiamento à execução de serviços complementares, como melhoramento da infraestrutura existente, redução da poluição e organização do tráfego na área central; e
- ii) implemento de alianças estratégicas entre a ECH e a iniciativa privada para desenvolvimento de projetos pioneiros.

Foi primordial o fato de as intervenções empreendidas não terem sido mantidas apenas nos limites físicos do centro histórico, pois se entendeu que o impacto que provocam é maior quando são concebidas de maneira integral e global.

O intuito do governo municipal era valorizar os espaços e símbolos existentes, recuperar a habitabilidade da área, criar condições favoráveis para cultura e lazer, reordenar as atividades econômicas e potencializar a capacidade turística da região.

Após a revitalização do centro histórico, as condições de mobilidade, segurança e higiene melhoraram substancialmente graças à recuperação física dos espaços públicos, parques, praças e monumentos e, simultaneamente ao processo de realocação dos comerciantes informais, provocaram uma transformação radical na percepção e na vivência do local. Tais benefícios traduziram-se em revalorização da propriedade, incremento da oferta de serviços culturais e complementares e criação da capacidade institucional necessária para gerir e executar todas as intervenções propostas.

No entanto, atualmente, apesar de executada a revitalização, existem aspectos críticos que precisam continuar a ser apoiados, caso contrário há risco de que os benefícios alcançados durante o processo sejam perdidos. Portanto, a estratégia proposta, dados os limitados recursos, está centrada em dar continuidade e sustentabilidade ao projeto já iniciado. Para tanto, estabeleceram-se quatro pilares fundamentais que devem ser seguidos:

- i) evitar reversões dos processos socioeconômicos que começaram a se manifestar no centro histórico, tornando-os sustentáveis, de forma a evitar que ocorram intervenções públicas constantes;
- ii) manter o interesse do setor privado;

- iii) promover a incorporação das áreas de entorno no processo de revitalização; e
- iv) promover o fortalecimento institucional e organizacional.

Zona portuária de Barcelona

As zonas portuárias são regiões de especial interesse para a revitalização. Os portos antigos das grandes cidades passaram por um processo de esvaziamento em favor de instalações portuárias mais modernas, adequadas aos navios de grandes dimensões e mais acessíveis pelos meios de transporte de apoio.

Com isso, estas regiões, em geral localizadas no centro antigo das cidades, passaram por processos de degradação econômica, potencializados pela existência dos grandes elementos físicos resultantes da atividade portuária que constituíram-se em barreiras para sua integração com o restante da cidade.

Acrescenta-se o fato de que, nestas regiões, o perfil fundiário muitas vezes apresentou-se como extremamente complexo diante dos constantes desentendimentos entre as esferas governamentais e as autoridades portuárias.

Nos casos em que os governos locais conseguiram suplantar esses problemas, geraram-se importantes oportunidades para o desenvolvimento urbano, para a implantação de novos usos e inversões imobiliárias, indo ao encontro de um planejamento estratégico adequado e de oportunidades de revitalização urbana. Esses investimentos assumiram grande poder de atração, ganharam visibilidade e lucraram com os efeitos multiplicadores de sua ação.

Segundo Vicente Del Rio,

nos últimos anos, com o fenômeno mundial de revalorização das áreas de frente de água, as alterações nas relações entre o indivíduo e seu tempo de lazer, o crescimento do turismo cultural e temático, e a tendência à construção de fragmentos qualificados de cidade destacaram as áreas portuárias por suas potencialidades paisagísticas, lúdicas, logísticas e imobiliárias, bem como pela revalorização do seu capital simbólico.⁵

⁵ Del Rio (2011).

Esse foi o caso de Barcelona, alavancada pelos Jogos Olímpicos de 1992. No século XVIII, a cidade de Barcelona iniciou sua era industrial com um forte crescimento econômico, apesar de já haver um movimento de modernização e, conseqüentemente, destruição de parte de seu patrimônio cultural. A partir do século XIX, converteu-se em um dos centros urbanos e tecnológicos mais avançados da Espanha. No entanto, no século XX, a cidade entrou em processo de decadência, revelado não somente pela descaracterização e abandono de suas antigas construções, mas também na poluição das águas e dos rios e na existência de um sistema de transporte público bastante ultrapassado.

Ressalta-se que a transição espanhola para a democracia ocorrida em 1975 coincidiu com uma grave crise econômica que provocou forte impacto em Barcelona, resultando na transferência de algumas indústrias para outras regiões, na estagnação da população e na baixa atividade política.

Esse quadro começou a mudar por volta de 1989, ano em que se iniciou um ambicioso projeto de recuperação urbana e de valorização turística da zona portuária, em virtude de a cidade ter sido escolhida para sediar as Olimpíadas de 1992.

O projeto de revitalização de Barcelona adotou dois focos principais: (i) promover a despoluição das águas, contaminadas após quase 200 anos de exploração industrial; e (ii) a reconstrução da zona portuária, convertida em área residencial com a construção da vila olímpica.

Somados a esses dois fatores, iniciou-se também um processo de revitalização dos antigos patrimônios da cidade, no intuito de atrair visitantes, transformando-a em uma das grandes metrópoles turísticas da Europa Ocidental.

A obra de revitalização contou com as seguintes ações:

- construção de edificações para uso habitacional;
- instalações de atividades comerciais;
- restauração de edificações e monumentos protegidos;
- instalação de diversas cadeias de hotéis;
- melhoria do sistema de transporte público;
- investimentos em segurança pública; e
- melhoria da infraestrutura local.

Ressalta-se que todas essas ações foram realizadas não somente no perímetro da zona portuária, mas também no entorno dessa região, no intuito de potencializar os ganhos advindos de sua execução.

Para ilustrar as prioridades propostas pelo projeto, apenas um terço dos recursos foram gastos com a construção de instalações esportivas, e os demais dois terços foram investidos em melhorias urbanas, com foco no desenvolvimento da hotelaria e do turismo na região.

Entre as inúmeras atrações implementadas na área, podem-se destacar: existência de cinco praias com balneabilidade adequadas; implantação de um jardim zoológico; criação de um grande parque urbano; construção de dez instalações esportivas, entre estádios e quadras; um porto para atracação de iates e navios transatlânticos; várias boates; e inúmeros restaurantes típicos.

Um fator importante de sucesso no projeto foi o estabelecimento de um modelo de organização e gestão com objetivo de, além das questões esportivas relacionadas à Olimpíada, proporcionar uma ampla transformação urbana na cidade, que pudesse melhorar a qualidade de vida da população. Dessa forma, em uma ação conjunta entre o governo municipal, o governo nacional, o governo autônomo da Catalunha e os comitês olímpicos, foram criados núcleos administrativos com pessoas desvinculadas da administração pública da cidade. Foram realizadas grandes parcerias público-privadas e foi feita uma divisão essencial entre a gestão dos investimentos e da organização dos jogos.

Assim, concluiu-se que uma intervenção urbana bem-estruturada gera impactos no crescimento socioeconômico da cidade.

O estudo das experiências mundiais de sucesso aponta para quatro aspectos fundamentais no processo de revitalização. São eles:

- i) realização de projetos estratégicos de planejamento, gestão e acompanhamento em perspectiva a longo prazo;
- ii) implantação de diversos usos na área deteriorada e com a presença de projetos-âncora;
- iii) respeito à memória coletiva local, ao patrimônio e ao contexto sociocultural estabelecido; e
- iv) envolvimento dos diversos atores sociais (instâncias de governo, investidores, empresariado, usuários e a comunidade em geral).

O Programa Monumenta/BID⁶

A experiência do Programa Monumenta, a partir de 2000, representou uma inflexão na política pública nacional no que se refere às ações de preservação de patrimônio. Até então, a maioria da população não reconhecia nas ações de preservação uma forma de desenvolver socioeconomicamente uma área. Pelo contrário, o preservacionismo era visto por muitos como um entrave ao crescimento e à modernização das cidades. Essa visão era corroborada pela dificuldade encontrada em promover certas alterações de uso nos imóveis tombados pelo Iphan, que não podiam ser livremente transformados em lojas, armazéns, edifícios modernos etc. Com o Monumenta, essa percepção começou a mudar, e algumas cidades voltaram a valorizar seu patrimônio cultural – tanto o material quanto o imaterial –, que passou a ser o principal viés de dinamização econômica.

O Monumenta foi implementado pelo Ministério da Cultura e pelo Iphan, com financiamento do BID, recursos federais, estaduais e municipais, contando ainda com a participação da iniciativa privada e com o apoio técnico da Unesco. O valor total envolvido foi da ordem de R\$ 125 milhões.

Até a década de 1990, a maioria das iniciativas públicas para revitalizar áreas históricas pressupunha a renovação não só dos espaços físicos, mas também da população em geral. Essa prática gerou grandes traumas urbanos e culturais, na medida em que a expulsão da população provocava também a expulsão e a perda da cultura local que essa população produzia, fabricando novos cenários para eventos voltados para o turismo, como foi o caso da primeira etapa de Revitalização do Pelourinho, em Salvador. Assim, muitos projetos que se intitulavam “de revitalização” causavam o movimento contrário: o ofuscamento da comunidade moradora.

No entanto, o Programa Monumenta, baseado no conceito de autossustentabilidade e de inclusão social, procurou realizar ações que incluíssem no processo a participação popular, em uma nova perspectiva de desenvolvimento econômico, cultural e social. Essa participação garantiria a manutenção das manifestações culturais tradicionais, com possibilidade de formação de novas manifestações, contribuindo para a construção de capital social e desenvolvimento a longo prazo.

⁶ Fonte: <<http://www.monumenta.gov.br>> e Regulamento Operativo do Programa Monumenta.

O Programa teve por objetivo a preservação sustentável de áreas urbanas sob proteção federal, compreendendo sítios históricos, ou ainda bairros de grandes cidades, que continham um número significativo de monumentos tombados isoladamente pelo Iphan. Parte dos recursos para recuperação dos imóveis tombados advinha de mecanismos legais, usos econômicos e adequada conservação deles após a realização das obras.

O Monumenta foi implementado em 26 cidades protegidas pelo Iphan a partir de convênios firmados entre o Ministério da Cultura e os municípios (em sua maioria) ou estados, mediante o qual se estabeleceram as atribuições de cada uma das partes, os valores repassados e o cronograma de execução das ações. Foram conveniados mais de R\$ 256 milhões. Para acompanhar a execução das ações em nível local, foram formadas equipes de gestão compostas por técnicos dos municípios ou dos estados e do Iphan.

As 26 cidades selecionadas foram:

Alcântara (MA)	Belém (PA)
Cachoeira (BA)	Congonhas (MG)
Corumbá (MS)	Diamantina (MG)
Goiás (GO)	Icó (CE)
Laranjeiras (SE)	Lençóis (BA)
Manaus (AM)	Mariana (MG)
Natividade (TO)	Oeiras (PI)
Olinda (PE)	Ouro Preto (MG)
Pelotas (RS)	Penedo (AL)
Porto Alegre (RS)	Recife (PE)
Rio de Janeiro (RJ)	Salvador (BA)
São Cristóvão (SE)	São Francisco do Sul (SC)
São Paulo (SP)	Serro (MG)

A fim de alcançar seus objetivos, o Programa estruturou-se na identificação de áreas de intervenção prioritárias, chamadas Áreas de Projeto, e subdividiu-se em cinco grupos de ação:

- investimentos integrados na área do projeto;
- fortalecimento institucional;
- promoção de atividades econômicas;

- capacitação de artífices e agentes locais de cultura e turismo;
- programas educativos sobre patrimônio.

A sustentabilidade do Programa foi garantida com a criação de mecanismos legais, como os Fundos Municipais de Preservação. Estes eram depositários dos recursos provenientes das melhorias, dos excedentes criados pelos investimentos iniciais, das amortizações dos financiamentos para imóveis privados e das dotações orçamentárias anuais dos municípios ou estados.

Atualmente, os recursos do Fundo ainda estão sendo geridos pelos municípios ou estados e por um conselho gestor, cujos membros advêm da comunidade local e dos órgãos públicos envolvidos no projeto, incluindo os do Iphan. Tais recursos estão sendo aplicados prioritariamente na conservação dos monumentos inseridos na área de projeto.

Mais do que apenas restaurar os monumentos e espaços públicos, o Programa se propôs a financiar a recuperação de imóveis privados, a capacitar agentes de desenvolvimento, a promover o fortalecimento institucional e a desenvolver atividades culturais capazes de estimular a dinâmica econômica dessas localidades.

Os avanços alcançados no âmbito do Programa Monumenta foram:

- pioneirismo do programa no que tange à execução de ações integradas, com foco no desenvolvimento local por meio da conservação e restauração de bens edificados;
- geração de aprendizados importantes a serem replicados em outros programas, como o caso do PAC Cidades Históricas, fruto das dificuldades encontradas durante o processo, principalmente no que diz respeito aos repasses de recursos;
- criação dos fundos municipais de preservação como forma de integrar a comunidade local às diversas esferas do poder público, mas principalmente como forma de proporcionar a sustentabilidade e a manutenção das ações executadas;
- pioneirismo em proporcionar linhas de financiamento a custos baixos e longos prazos para moradores de baixa renda, com flexibilização de garantias e análises de risco;

- auxílio na formação de unidades municipais para gestão do patrimônio cultural; e
- apoio às ações de desenvolvimento econômico, bem como de educação patrimonial e capacitação profissional, importantes para manutenção dos ganhos advindos com o programa.

O PAC Cidades Históricas⁷

Trata-se de um programa ousado, desenvolvido pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan), órgão ligado ao Ministério da Cultura, que pretende lançar as bases para uma ação permanente de revitalização do conjunto das cidades históricas no Brasil. O programa, lançado em outubro de 2009, pretende aprofundar e aprimorar a experiência do Programa Monumenta. O PAC Cidades Históricas caracteriza-se como uma ação transversal, que envolve os Ministérios das Cidades, Educação e Turismo, além de instituições como BNDES, CEF e Eletrobras, e busca a efetiva participação de todos os mais de 170 municípios históricos brasileiros, envolvendo tanto o poder público como a sociedade civil.

Mais do que garantir apenas a recuperação dos monumentos, o PAC Cidades Históricas estimulou – e, para isso, promoveu a capacitação dos agentes municipais – a formulação de Planos de Ação consistentes para enfrentar os problemas estruturais que afetam as áreas históricas, impulsionando o desenvolvimento local a partir das potencialidades do patrimônio cultural, com atuação integrada do poder público, privado e da sociedade civil, de forma a fortalecer a ação de planejamento.

O PAC Cidades Históricas pretende posicionar o patrimônio cultural como eixo indutor e estruturante, com o objetivo de contribuir para o ordenamento e o planejamento do crescimento urbano.

A partir da reabilitação de imóveis e da requalificação de espaços urbanos, serão planejadas ações de saneamento ambiental, transporte público e implantação de habitações sociais, intervindo em processos que, frequentemente, aceleram a deterioração do patrimônio cultural. Assim, pretende-se alterar os processos de esvaziamento populacional dos cen-

⁷ Dados internos do Programa PAC Cidades Históricas. Disponível em: <<http://www.iphan.gov.br>>.

tros históricos, revertendo-se o quadro de subutilização imobiliária e de deficiência na infraestrutura urbana.

O PAC Cidades Históricas trouxe outra novidade que o diferencia dos demais programas realizados no país: a participação da comunidade em todas as etapas de planejamento, desenvolvimento e execução do programa, mediante a identificação dos principais atores sociais envolvidos na dinamização dos espaços urbanos. Por isso, um dos primeiros passos realizados durante o programa foi identificar esses atores sociais.

Vale a pena ressaltar que, quando o Programa foi elaborado pelo governo federal, por meio da articulação da Casa Civil e coordenado pelo Ministério da Cultura por meio do Iphan, sua principal intenção era superar a atuação ainda fragmentada entre as esferas do poder público e a sociedade, de forma a construir um planejamento mais integrado das cidades e centros históricos e visando otimizar os recursos financeiros e as ações. O intuito era estabelecer formas de desenvolvimento local aliadas à conservação e à restauração do patrimônio cultural, reposicionando o setor cultural como assunto estratégico dos governos.

A abrangência de ação do PAC Cidades Históricas é bem maior do que as cidades eleitas pelo Programa Monumenta, pois a atuação desse programa abrange todas as cidades históricas brasileiras protegidas ou em processo de proteção, totalizando mais de 170 municípios, entre os quais 9 cidades Patrimônio Mundial da Humanidade, todas as capitais, todas as cidades sede da Copa 2014, além de 40 municípios dos 65 Destinos Indutores do Desenvolvimento Turístico Regional. Desse universo, 18 cidades fazem parte dos Projetos de Revitalização e Integração da Bacia do Rio São Francisco.

Assim, uma das principais ações executadas pelo Iphan e que serviu de base para implantação do Programa PAC Cidades Históricas foi a criação, em 2007, do Sistema Nacional do Patrimônio Cultural, que propôs formas de relação entre as esferas do governo que permitissem estabelecer diálogos e articulações para gestão do patrimônio cultural existente. Por meio da consolidação do quadro do patrimônio cultural do Brasil, tornou-se possível a mobilização dos governos para a constituição de uma base de ação efetiva, para a formação de uma política cultural e de um sistema nacional de patrimônio.

Merece atenção especial o fato de que o Programa conta com a cooperação intersetorial dos seguintes ministérios, instituições e empresas:

- Ministério da Cultura;
- Ministério do Turismo;
- Ministério da Educação;
- Ministério das Cidades;
- Petrobras;
- Eletrobras;
- BNDES;
- Caixa Econômica Federal;
- Banco do Nordeste do Brasil;
- Ministério Público;
- Governos Estaduais e Municipais;
- Universidades;
- Fórum Nacional de Secretários e Dirigentes Estaduais de Cultura;
- Associação Brasileira das Cidades Históricas; e
- Unesco.

Sua implementação baseia-se no financiamento e nos subsídios advindos do Iphan para recuperação de imóveis privados nas cidades selecionadas; contratação direta de projetos estratégicos pelo Iphan; execução direta de ações de reabilitação e recuperação de imóveis pelo Iphan; inclusão de linhas de financiamento da agenda social do governo federal (saneamento, habitação, mobilidade urbana, segurança, turismo e fomento às cadeias produtivas locais); contrapartidas dos estados e municípios; e parcerias com concessionárias de serviços públicos, setor privado e sociedade civil.

O PAC Cidades Históricas tem por objetivo a preservação do patrimônio brasileiro, valorizando a cultura local e promovendo o desenvolvimento econômico e social com sustentabilidade e qualidade de vida. Todas as suas ações são pactuadas com os governos estaduais e municipais por meio dos Planos de Ação.⁸

⁸ O Plano de Ação deverá definir objetivos, ações e metas pactuados com os governos locais para orientar a atuação integrada e intersetorial em suas diferentes instâncias.

Para a operacionalização do programa, foram estabelecidas algumas diretrizes básicas:

- realização de diagnóstico global das cidades, considerando-a como um todo, com seus desafios e seus problemas no que tange ao patrimônio cultural, à urbanização, ao desenvolvimento social e à dinâmica econômica;
- o patrimônio deve ser o eixo central das diretrizes e ações a serem propostas;
- garantia da participação da sociedade local e busca do comprometimento dos agentes que atuam no território;
- proposições capazes de dialogar com as políticas públicas existentes, com os programas e normativos elaborados nos diversos níveis de governo, como Lei Orgânica, Plano Plurianual, Lei de Diretrizes Orçamentárias, Plano Diretor e outros; e
- definição de prioridades, ações, metas, agentes e orçamentos de forma objetiva e factível.

As estratégias e ações passíveis de execução pelo Programa podem ser subdivididas em seis grupos. São elas:

- requalificação urbanística;
- infraestrutura urbana e social;
- financiamento para imóveis privados;
- recuperação de monumentos e imóveis públicos;
- fomento às cadeias produtivas locais; e
- promoção do patrimônio cultural.

Dois anos após o lançamento do PAC Cidades Históricas, algumas reflexões já podem ser feitas e alguns desafios são postos à sociedade e às instituições envolvidas.

Um dos grandes problemas encontrados para operacionalizar o programa é a insuficiência de técnicos e de estrutura cultural nos municípios e estados. Poucos são os profissionais qualificados e capacitados para lidar com o tema da gestão do patrimônio e, com frequência, não é conferida importância estratégica governamental para o tema da economia da cultura.

Outro desafio observado é a necessidade de planejar ações realmente factíveis do ponto de vista físico das intervenções e do ponto de vista financeiro. A intenção é que as ações possam garantir a sustentabilidade de uma política cultural a longo prazo.

Mais uma questão que não foi completamente solucionada é o fato de o setor cultural ainda não ser vislumbrado como transversal a todas as ações governamentais. A setorização prejudica a eficácia da política cultural.

Em que pesem as dificuldades iniciais enfrentadas pelo PAC Cidades Históricas, a iniciativa do Ministério da Cultura, sob coordenação do Iphan, representa um importante avanço conceitual no tratamento do patrimônio histórico brasileiro. Esse novo arcabouço mostrou-se aderente aos conceitos que vinham sendo discutidos internamente no BNDES, e foi uma grande motivação para as mudanças no regulamento e na estratégia de ação no setor de preservação do patrimônio, a ser relatada a seguir.

A nova abordagem do BNDES

Ao longo de 14 anos, o BNDES acumulou experiência e buscou, gradualmente, aproximar suas ações no campo do patrimônio histórico de sua atividade-fim, o desenvolvimento econômico brasileiro. Nesse processo, diversos projetos exitosos – como os de Barcelona e Quito, relatados neste artigo – serviram como referência metodológica, comprovando o imenso potencial de geração de riqueza existente no patrimônio.

Buscou-se também acompanhar o movimento de organismos multilaterais, como o BID, o Banco Mundial e a Unesco, que passaram a apoiar iniciativas inovadoras e também a construir metodologias de intervenção que dessem conta desse imenso desafio: utilizar a riqueza do patrimônio cultural como impulsionadora da economia.

No Brasil, a partir do lançamento do PAC Cidades Históricas, capitaneado pelo Iphan, foi aberta a possibilidade de se construir uma abordagem absolutamente nova, não simplesmente “preservacionista”, mas com viés de desenvolvimento. A parceria entre o BNDES e o Iphan – vigente desde 1997 – foi aprofundada.

Nesse contexto, foi sendo amadurecida uma nova abordagem para nortear as ações do BNDES para a preservação do Patrimônio Cultural, que será apresentada a seguir.

BNDES e economia da cultura

Como pano de fundo da nova abordagem do BNDES para o patrimônio cultural encontra-se o reconhecimento da importância econômica da cultura, alinhado com a tendência internacional na abordagem do setor.

Assim, em 2006, o BNDES tomou uma decisão estratégica: incorporar a economia da cultura à estrutura operacional da Instituição, incluindo esse setor entre as atividades econômicas financiadas pelo Banco dentro de sua missão operacional, e não mais de patrocínio. Foram criados, então, instrumentos financeiros que dessem conta das necessidades específicas do setor.

O resultado dessa nova concepção foi a criação de uma unidade, na Área Industrial, responsável pela condução das operações no âmbito da economia da cultura, o atual Departamento de Cultura, Entretenimento e Turismo, inserido na estrutura operacional do Banco e não mais na esfera de comunicação e *marketing*.

O setor de cultura passou a ser tratado pelo Banco como os demais setores da economia apoiados pelo BNDES, sob uma ótica de estruturação das cadeias produtivas e enfoque de desenvolvimento setorial. Entre os produtos desenvolvidos pelo departamento encontram-se, por exemplo, novas linhas de financiamento com condições específicas para o setor audiovisual e a colaboração em fundos de investimento para o setor, os Funcines.

Os conceitos de economia da cultura e de economia criativa não são uniformes e têm diferentes definições, como exploramos em artigo anterior.⁹ A economia criativa pode ser definida como

um conjunto de atividades econômicas baseadas no conhecimento, que faz uso constante da capacidade criativa, incorporando técnicas e tecnologias e agregando valor ao capital intelectual e cultural. Através da cultura, ela gera riqueza e se constitui em importante instrumento de alavancagem do desenvolvimento socioeconômico.¹⁰

⁹ Gorgulho *et al.* (2009).

¹⁰ Fonseca e Deheinzelin (2011).

Dessa forma, o poder criativo da sociedade é visto como ativo intangível, que transforma produtos, serviços, processos e dinâmicas sociais, econômicas e urbanas, e passou a ser considerado recurso econômico relevante, capaz de elevar a economia criativa a eixo de desenvolvimento de regiões e países.

A economia da cultura, formada pelo campo das artes e do patrimônio, é o núcleo irradiador da economia criativa. É nesse núcleo que é gerado o conteúdo cultural que irá alimentar a indústria e dinamizar a economia.

Segundo a economista Lídia Goldenstein, os setores que fazem parte do que vem sendo chamado de economia criativa são considerados estratégicos não somente por sua capacidade de geração de empregos e renda, mas também pela sua capacidade de alavancar outros setores, tornando-os mais inovadores, dinâmicos e competitivos. São, portanto, setores fundamentais em qualquer política voltada para manter um país competitivo internacionalmente.

Nesse sentido, a economia da cultura passa a ser vista como setor estratégico do ponto de vista econômico e social, já que agrupa diversas atividades capazes de gerar emprego e renda e de propiciar a inclusão social das minorias. Entre os efeitos benéficos da sua dinamização, ressaltam-se:

- a possibilidade de geração de produtos com alto valor agregado;
- a geração de empregos em atividades com remuneração acima da média nacional;
- o impacto social das atividades;
- o impacto na imagem do país de exportador dos bens e serviços culturais;
- seu relacionamento direto com o desenvolvimento humano; e
- a forma de inserção do país no processo de globalização.¹¹

Sob esse viés, o BNDES pretende, em sua atuação na área do patrimônio histórico, promover a economia da cultura e seu papel impulsionador do desenvolvimento econômico e social de uma região, deixando de considerá-la secundária e marginal, apenas como uma política de inclusão

¹¹ Porta (2009).

social e cultural. É neste sentido que o BNDES pretende utilizar-se do potencial proveniente do patrimônio cultural brasileiro para promoção do desenvolvimento sustentável.

Nesse sentido, procura-se ampliar a abrangência e o conteúdo dos projetos de patrimônio, podendo abarcar ações integradas ao turismo, à revitalização urbana do entorno do bem público, à gestão do bem público, bem como à geração de emprego e renda a partir do patrimônio histórico, assim como ações estruturantes para o setor, tais como a educação patrimonial, a formação de mão de obra etc. O objetivo, cabe frisar, passa a ser mais do que apenas recuperar o patrimônio, estimular e facilitar o usufruto do bem restaurado, promover sua melhor utilização pela sociedade e promover o maior dinamismo econômico local, tornando o patrimônio histórico uma âncora para o desenvolvimento institucional, econômico, turístico e urbano da localidade onde se encontra.

Com estas mudanças, o escopo da ação do BNDES passa a ser não somente os monumentos isolados, mas o conjunto arquitetônico das cidades e centros históricos. Essa nova metodologia está completamente alinhada às diretrizes do PAC Cidades Históricas, em que o conceito de paisagem cultural e conjunto integrado se torna mais importante.

Fundo Cultural

Como já foi relatado, nos primeiros 10 anos de atuação do BNDES no apoio ao patrimônio cultural, a única fonte de recursos utilizada era proveniente de benefícios fiscais da Lei Rouanet. O orçamento era, portanto, limitado, e dependia dos resultados financeiros obtidos pelo BNDES a cada ano.

Com o novo enfoque da economia da cultura, um novo princípio amadureceu: assim como nas operações típicas de financiamento, a aplicação dos recursos não reembolsáveis deveria ter como diretrizes o desenvolvimento econômico, buscando dinamizar as cadeias produtivas da cultura e do turismo. Assim, mais do que simplesmente obter um retorno de imagem, o BNDES passou a exigir que os projetos de restauro gerassem externalidades econômicas, com um olhar atento para a sustentabilidade e para os entornos dos bens restaurados.

Para efetuar essa mudança, os recursos oriundos da Lei Rouanet não eram mais suficientes. Em 2008, então, o Banco decidiu criar fundo es-

tatutário específico para o setor cultural, o Fundo Cultural, que passou a constituir uma fonte perene de recursos para as operações culturais e abriu novas e amplas possibilidades de utilização de recursos não reembolsáveis em ações de preservação do patrimônio histórico, sem a necessidade de se ater aos parâmetros técnicos da Lei Rouanet nem ao montante de renúncia fiscal, baseado no lucro do Sistema BNDES. A utilização do Fundo Cultural viabilizou não apenas recursos adicionais para a nova forma de trabalho descrita nos capítulos anteriores, como também o melhor planejamento de médio e longo prazos.

Linhas de ação diferenciadas

Com o objetivo de estabelecer diretrizes estratégicas mais claras, e na perspectiva de ampliar as possibilidades de apoio do BNDES a projetos de escopo mais amplo e com maiores externalidades, tornando a ação do Banco mais estruturante, o BNDES estabeleceu uma nova taxonomia de projetos a serem apoiados.

Cada linha de ação tem critérios específicos de avaliação técnica e, também, objetivos estratégicos na política traçada. São eles:

- i) Projetos integrados de revitalização de cidades históricas, centros históricos ou outros perímetros selecionados pelo BNDES, que visem sua dinamização econômica a partir de ações de preservação do patrimônio cultural.

Aqui, o escopo da ação do BNDES passa a ser não os monumentos vistos isoladamente, mas o conjunto arquitetônico de cidades, centros históricos ou de perímetros selecionados para a intervenção, que muitas vezes são consideradas áreas preservadas ou protegidas. Nesses casos, importa mais o conceito da paisagem cultural e do conjunto integrado do que o do tombamento individual de cada monumento. Nesse conceito, a obrigatoriedade do tombamento pelo Iphan das edificações apoiadas não será exigida, cedendo espaço para uma ação integrada que vise obter resultados mais efetivos nos perímetros selecionados. Somado a isso, deve-se buscar investimentos complementares, que visem recuperar o entorno, e ações relativas à preservação do patrimônio num conceito mais amplo, como por exemplo ações de educação patrimonial e capacitação de mão de obra local. Devem-se buscar ainda ações que permitam o

desenvolvimento econômico associados ao patrimônio, podendo abranger iniciativas voltadas para o estímulo a atividades econômicas derivadas do patrimônio, como por exemplo o artesanato cultural ou atividades culturais correlatas. Esse é o perfil de projetos que se pretende apoiar no âmbito do PAC Cidades Históricas.

- ii) Projetos isolados de preservação de monumentos tombados individualmente pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan).

Trata-se aqui de projetos de mesma natureza aos apoiados tradicionalmente, com foco nos monumentos tombados isoladamente pelo Iphan. Entende-se que a atuação em municípios e perímetros pré-selecionados não deve descontinuar a atuação do BNDES nas demais localidades. Nesses casos, ainda que não haja previsão ou possibilidade de uma ação mais abrangente, como no grupo anterior, o apoio se justifica pela relevância histórica ou artística individual, reconhecida pelo tombamento do Iphan.

- iii) Restauro e adaptação de monumentos destinados primordialmente a abrigar instituições de alta relevância cultural ou histórica.

No histórico de atuação do BNDES, verifica-se que, em alguns casos, a ação de preservação de um bem pode se justificar mais pela relevância e notoriedade da instituição histórica que utiliza o monumento do que pela importância ou singularidade do monumento em si. Nesses casos, o foco principal de atenção do BNDES deve ser a instituição e as atividades por ela desenvolvidas, mais do que o monumento que a abriga. Inúmeros são os exemplos de museus e outras instituições que sobressaem pela relevância do seu acervo e devem ser reconhecidas como tal, independentemente da edificação que a abriga. Nesses casos, o tombamento arquitetônico deve ser acessório, e não condutor, da análise.

- iv) Recuperação e melhoria da infraestrutura de sítios considerados patrimônio arqueológico, geológico e paleontológico.

Num conceito mais amplo de patrimônio cultural, alinhado com a conceituação estabelecida internacionalmente pela Unesco e outras instituições ligadas ao patrimônio, devem ser considerados também os patrimônios arqueológico, geológico e paleontológico. Assim, é prevista a possibilidade de apoio a ações de recuperação e melhoria da infraestrut-

tura de sítios com tais características. Essa é uma área em que a atuação do BNDES ainda é tímida, mas que pode e deve ser ampliada.

Investimentos complementares

Ainda na intenção de qualificar e ampliar o apoio ao patrimônio histórico, tratando-o numa perspectiva de dinamização econômica e divulgação do patrimônio cultural, prevê-se na nova abordagem a possibilidade de serem financiados investimentos complementares ao restauro do monumento em si, tais como: (i) ações de capacitação e formação de mão de obra; (ii) ações de educação cultural e patrimonial; e (iii) execução de projetos culturais associados ao patrimônio objeto do apoio, podendo-se incluir nesse rol livros, DVDs, documentários, espetáculos, exposições, eventos, recuperação de acervos etc.

Ao entender que preservar o patrimônio é muito mais do que apenas restaurar imóveis e obras de arte, o BNDES passa a apoiar e estimular ações de capacitação e qualificação profissional. As técnicas de restauro são complexas e exigem mão de obra altamente especializada, por isso há carência de profissionais nessa área. Apoiar de forma efetiva o patrimônio histórico passa também por formar esses profissionais, preferencialmente em situações reais de obra. Cada restauro que é executado torna-se uma oportunidade real para se capacitar mão de obra para o setor. Do contrário, cada projeto que se realiza sem a preocupação de capacitar esses profissionais é uma oportunidade que se perde. Portanto, é desejável que o BNDES mantenha uma postura proativa nessa área, estimulando a inserção dos projetos por ele apoiados num contexto mais amplo de formação profissional.

As iniciativas de educação patrimonial têm também um caráter mais abrangente do que a obra em si. Só é possível valorizar o que se conhece e se admira, por isso o trabalho de educação patrimonial busca levar à comunidade um processo ativo de conhecimento, apropriação e valorização de sua herança cultural, capacitando-a para melhor usufruto dos bens patrimoniais. Torna-se também uma oportunidade de conhecimento das técnicas de construção utilizadas em cada época, os materiais, os artistas e a própria história do lugar ao qual pertence.

Um bem tombado não pode ser visto como algo isolado. Ele é um elemento dentro de um contexto, que pode ter uma abordagem tanto

arquitetônica quanto histórica, artística, econômica, política, sociológica ou inúmeras outras. O apoio do BNDES não deve restringir-se apenas aos aspectos materiais, artísticos ou arquitetônicos, mas também permitir que sejam desenvolvidas ações voltadas tanto para as populações locais quanto para os visitantes.

Os projetos culturais correlatos, por sua vez, representam desdobramentos específicos das várias ações na área de patrimônio. Eles têm papel importantíssimo na divulgação do patrimônio, podendo ainda estar focados na documentação dos trabalhos realizados, no resgate de informações, na difusão de saberes ou mesmo na disseminação da cultura em todas as suas formas.

Daí a importância de se entender que apoiar o patrimônio é muito mais do que apenas restaurar imóveis ou obras de arte isoladas. É importante que haja uma ação consistente e integrada com os órgãos técnicos e normativos do setor. Além disso, as ações de patrimônio representam uma grande oportunidade de promover desenvolvimento e geração de emprego e renda.

Resultados das primeiras experiências

Programa Cidades-polo

As primeiras experiências implementadas pelo BNDES na tentativa de conferir um caráter mais estruturante às ações de preservação do patrimônio ocorreram no âmbito do Programa Cidades-polo, criado em 2005. Ele foi implementado em três cidades no biênio 2005-2007 (Ouro Preto, em Minas Gerais, Olinda, em Pernambuco e na cidade do Rio de Janeiro) e outras três no biênio 2007-2009 (Salvador, na Bahia, Marechal Deodoro, em Alagoas, e Laguna, em Santa Catarina).

A intenção era concentrar o apoio do BNDES em um conjunto de projetos, de forma a maximizar nas cidades selecionadas o decorrente benefício social, cultural, educacional, urbanístico e/ou turístico. Contudo, durante o processo de implementação, foi percebida a complexidade desse tipo de projeto integrado, principalmente no que tange à estruturação das ações com objetivos muito mais abrangentes do que um simples restauro. Para tanto, seria necessária a execução de um planejamento intersetorial entre os diversos interlocutores das esferas pública e privada.

Ao analisar o programa Cidades-polo, conclui-se que o resultado não foi o que se esperava. Em vez de obter uma ação mais estruturante, o que ocorreu foi a união de diversos restauros isolados realizados na mesma cidade, não tendo sido produzidas as externalidades desejadas.

Projetos integrados de revitalização de cidades históricas

A segunda fase da tentativa de apoiar projetos de revitalização urbana de forma mais abrangente do que restauros isolados teve início em 2007-2008, com um trabalho de médio prazo realizado em duas cidades-piloto (Tiradentes, em Minas Gerais, e Rio Grande, Rio Grande do Sul), que ainda está em curso no fim de 2011.

O objetivo, cabe frisar, passa a ser mais do que apenas recuperar o patrimônio, estimular e facilitar o acesso ao bem restaurado, promover sua melhor utilização pela sociedade e promover o maior dinamismo econômico local, tornando o patrimônio histórico uma âncora para o desenvolvimento institucional, econômico, turístico e urbano.

A cidade de Tiradentes foi a primeira a ser selecionada para a proposta de realizar um apoio mais abrangente pelo BNDES por diversos motivos, que são:

- i) a importância de se preservar as características arquitetônicas e estilísticas da cidade, cujo Centro Histórico foi tombado pelo Iphan em 1938;
- ii) a concentração de monumentos históricos;
- iii) o fato de Tiradentes ser uma das cidades eleitas no PAC Cidades Históricas e no Programa do Ministério do Turismo – 65 Destinos Indutores do Turismo;
- iv) presença de um circuito turístico ainda subutilizado; e
- v) o prévio conhecimento do Banco sobre a cidade, em virtude da existência de projetos encerrados e em andamento.

Todos esses fatores tornaram Tiradentes uma candidata natural para uma ação mais estruturada.

Os contatos iniciais do BNDES com a cidade de Tiradentes deram-se não por intermédio da prefeitura, mas do Comitê Gestor de Turismo da

cidade. Durante as diversas negociações efetuadas para a definição dos projetos e ações a serem apoiados pelo BNDES na cidade, ficou claro tratar-se de um local em que as organizações da sociedade civil são bastante ativas.

Durante a elaboração de diagnóstico em Tiradentes, detectou-se que a totalidade dos restauros, sobretudo nas igrejas, havia tido como proponentes instituições de fora da cidade, que executavam os restauros e partiam, sem que a população participasse, de alguma forma, do processo.

Manter esse mesmo tipo de procedimento seria a forma mais fácil de continuar atuando, na medida em que se conhecem várias instituições aptas para tanto. Mas isso não propiciaria o envolvimento e o controle da cidade sobre seu patrimônio. Para habilitar as diversas organizações locais a realizar projetos culturais, preparando-as para este e para futuros restauros e projetos em geral, optou-se por escolher e qualificar grupos locais para a proponentia dos projetos.

É também objetivo da ação do BNDES a formação de mão de obra local, estando as empresas envolvidas nos projetos cientes de que deverão capacitar pessoas durante o processo de restauração dos imóveis. Dessa forma, essa mão de obra qualificada poderá auxiliar em outras obras e restauros necessários na cidade, incluindo casas particulares, pousadas etc.

As ações previstas no plano de investimentos do BNDES são:

- i) projetos de restauro, entre os quais diversas igrejas do século XVII e a Casa do Padre Toledo;
- ii) projeto de Educação Patrimonial, com o objetivo de valorizar o patrimônio cultural e histórico de Tiradentes, tornando a comunidade consciente de sua responsabilidade pela preservação;
- iii) restauração e implantação do Centro de Artesanato;
- iv) criação de um novo museu, denominado Museu da Liturgia, que exporá acervo de propriedade da igreja local;
- v) fortalecimento da Sociedade Orquestra e Banda Ramalho: restauração de documentos e partituras; e
- vi) qualificação de mão de obra e formação de proponentes locais (visto que se optou por não chamar proponentes alheios à população);

Rio Grande foi a segunda cidade piloto escolhida para aplicação dessa nova metodologia de atuação do BNDES. Cidade mais antiga do Rio Grande do Sul, também está inserida no PAC Cidades Históricas.

Cidade portuária por excelência, Rio Grande tem atraído investimentos relativos à implantação de um novo porto, de grande capacidade, e à construção naval (com destaque para a encomenda da plataforma P-53 pela Petrobras), contando com outros projetos apoiados pelo BNDES.

Além do porto, da indústria naval e de outras atividades econômicas tradicionais, Rio Grande possui um significativo potencial turístico, tanto pelo patrimônio histórico quanto pelas perspectivas oferecidas pela Praia do Cassino (a mais extensa do mundo, com 250 km), que atualmente conta com população flutuante de aproximadamente 150 mil veranistas na alta temporada.

O rápido crescimento expõe a cidade aos típicos riscos que os processos de urbanização acelerada baseados em fluxos migratórios envolvem, como favelização, desemprego elevado e perda da identidade cultural local. A realização de projetos culturais, em especial dos que guardam relação com o turismo e com a revitalização do centro histórico, pode contribuir para a mitigação de tais riscos.

Por iniciativa da Prefeitura Municipal de Rio Grande, com apoio do Iphan-RS, a cidade elaborou um minucioso Plano de Ação, inserido no âmbito do PAC Cidades Históricas, que elenca quarenta ações culturais prioritárias, em que se incluem, por exemplo, regulamentações municipais, obras de recuperação de praças, restauro de monumentos históricos, elaboração de pesquisas, organização de bancos de dados e programas de capacitação profissional.

O BNDES é uma das instituições que está participando da revitalização da cidade, apoiando o restauro do Paço Municipal, a readequação espacial e a expografia do Museu da Cidade do Rio Grande, e um ambicioso projeto de restauro dos Armazéns do Cais do Porto Histórico, a serem convertidos em centro cultural dotado de cinema, museus e espaços gastronômicos.

Considerações finais

Após mais de uma década atuando na preservação do patrimônio cultural brasileiro, o BNDES se propõe a mudar sua abordagem metodológica. Nos primeiros 10 anos de atuação, a fonte de recursos era a Lei Rouanet,

o retorno esperado era o da imagem institucional e o foco era o restauro dos monumentos em si. Com o enfoque na economia da cultura, foi criada uma fonte perene de recursos (Fundo Cultural), e o objetivo principal passou a ser o desenvolvimento econômico a partir dos processos de revitalização do patrimônio.

A revitalização de áreas centrais históricas depende da construção e da renovação de uma nova imagem urbana para essas cidades, em substituição à antiga imagem enraizada de centros históricos decadentes e degradados.

É vital a confiança no processo a ser instaurado, o que depende de ações integradas, contínuas, constantes, monitoradas pelos poderes públicos e com envolvimento da sociedade civil. Torna-se relevante ressaltar que as estratégias de atuação dependem também de um catalisador da revitalização, dinâmico e de forte apelo, capaz de tornar-se um diferencial e um gancho inicial no processo de desenvolvimento e revitalização.

Nota-se que o papel do turismo de negócios, cultural e recreativo, também é um dos principais dinamizadores econômicos e sociais a ser empregado nesse processo.

Ressalta-se que, a partir da nova abordagem adotada, deixa-se de supervalorizar o produto, como a obra de restauração do bem isolado, e passa-se a valorizar também, e principalmente, o processo, a forma como atuar nessas cidades, os agentes envolvidos, a elaboração dos diagnósticos, a capacitação de grupos culturais e o apoio ao patrimônio material e imaterial.

Com a nova abordagem adotada a projetos de preservação do patrimônio cultural – que prevê a possibilidade de apoiar projetos integrados de revitalização e não apenas projetos isolados de preservação –, o BNDES poderá viabilizar uma participação muito mais efetiva no PAC Cidades Históricas.

Assim, pretende-se amplificar os efeitos do apoio do BNDES aos projetos. Mais do que atuar unicamente como provedor de recursos, o Banco pretende induzir e incentivar a mobilização dos governos municipais, estaduais e a sociedade civil, exercitando o poder convocatório da instituição de forma a obter resultados estruturantes e sustentáveis.

Referências

BOTELHO, Isaura. Dimensões da Cultura e Políticas Públicas. São Paulo em Perspectiva, *Revista da Fundação SEADE*, vol. 15, n. 2, 2001.

BRASIL. Ministério da Cultura. *Cultura em Números – Anuário de Estatísticas Culturais 2009*. Brasília, 2009.

_____. *Mercado Cultural – Panorama crítico e guia prático para gestão e captação de recursos*. São Paulo: Escrituras Editora, 2004.

BNDES. *BNDES Setorial* 30, p. 299-355. Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Publicacoes/>. Acesso em: 4.7.2011.

CURY, Isabelle. *Cartas Patrimoniais*. Iphan: Rio de Janeiro, 2000.

DEL RIO, Vicente. *A revitalização de áreas portuárias nos centros urbanos*. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br>>. Acesso em: 4.7.2011.

GORGULHO, L.F *et al.* A economia da cultura, o BNDES e o desenvolvimento sustentável. *BNDES Setorial* 30. Rio de Janeiro: BNDES, 2009.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. *Economia e política cultural: acesso, emprego e financiamento*. Coleções Cadernos de Políticas Culturais, v.3. Brasília, 2007.

IPHAN – INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. *Manual do Programa PAC Cidades Históricas*. Disponível em: <<http://www.iphan.gov.br>>. Acesso em: 1.6.2011.

LODI, Maria Cristina *et al.* *Projeto de Revitalização da Praça Tiradentes e Arredores*. Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro: Rio de Janeiro, 2005.

MACHADO, Jurema; BRAGA, Sylvia. *Comunicação e Cidades Patrimônio Mundial no Brasil*. Unesco/Iphan: Brasília, 2010.

MALAGODI, Maria Eugênia; CESNIK, Fábio. *Projetos Culturais – Elaboração, Aspectos Legais, Administração, Busca de Patrocínio*. São Paulo: Escrituras Editora, 2004.

PORTA, Paula. *Economia da Cultura: Um Setor Estratégico para o País*. Disponível em: <<http://www.cultura.gov.br>>. Acesso em: 15.5.2009.

RAMA, Cláudio. *Economia de las industrias culturales en la globalización digital*. Buenos Aires: Eudeba, 2003.

REIS, Ana Carla Fonseca. *Marketing Cultural e Financiamento da Cultura*. São Paulo: Escrituras Editora, 2003.

_____. *Economia da Cultura e Desenvolvimento Sustentável – O Caleidoscópio da Cultura*. Barueri: Escrituras Editora, 2003.

REIS, Ana Carla Fonseca; DEHEINZELIN, Lala. Cadernos de Economia Criativa: Economia Criativa e Desenvolvimento Local. Disponível em: <http://www.garimpodesoluções.com.br/downloads/ebook_br.pdf>. Acesso em: 4.7.2011.

UNESCO. Documento Conceptual de Proyecto. Ecuador – 7 de abril de 2004. Disponível em: <<https://www.unesco.org>>. Acesso em: 4.7.2011.

ZANCHETI, Sílvia. *Os Desafios para o Financiamento da Regeneração Urbana na América Latina*. Centro de Estudos Avançados da Conservação Integrada: Olinda, 2009.

Panorama das importações de trigo no Brasil

Celso de Jesus Júnior

Luiza Sidonio

Victor Emanuel Gomes de Moraes*

Resumo

Apesar de o agronegócio brasileiro ser referência mundial em muitos segmentos, sua produção de trigo está aquém do consumo nacional, tornando necessária a importação. Este artigo busca analisar o setor tritícola nacional e aponta as principais razões para o cenário de dependência de importações, apresentando medidas que vêm sendo adotadas para solucionar alguns entraves.

Ainda que o Brasil não disponha das condições mais adequadas de solo e clima para o cultivo do trigo, instituições de pesquisa como a Empresa Brasileira de Agropecuária (Embrapa) têm contribuído para solucionar problemas técnicos e adaptar cultivares a outras condições de produção,

* Respectivamente, gerente, economista e contador do Departamento de Agroindústria da Área Industrial do BNDES. Os autores agradecem as informações fornecidas pelos pesquisadores da Embrapa Trigo, à Associação Brasileira da Indústria do Trigo (Abitrigo), aos executivos da J. Macêdo e M. Dias Branco e à colaboração da estagiária Gabriela Matoso, isentando-os de qualquer responsabilidade por incorreções porventura remanescentes no texto.

mais compatíveis com a realidade nacional. Contudo, essa não é a maior dificuldade enfrentada pelo setor: problemas logísticos, principalmente a escassez de silos para armazenagem, e transporte de cabotagem deficiente; baixa liquidez de comercialização da produção; incertezas climáticas em uma cultura muito frágil; histórico de políticas públicas maldirecionadas; e falta de coordenação ao longo da cadeia acabaram por prejudicar o setor, tornando-o pouco eficiente e competitivo.

Introdução

O setor do agronegócio tem sido o maior responsável pelos seguidos superávits da balança comercial brasileira. O Brasil é competitivo em diversas cadeias agroindustriais, como as da soja, das carnes, do café e do suco de laranja. No entanto, com relação ao trigo, não se verifica o mesmo desempenho. Grande parte do trigo utilizado na produção de farinhas, massas, pães, bolos e biscoitos é proveniente de outros países.

Uma das principais matérias-primas da indústria alimentícia brasileira, o trigo é o segundo item de maior participação na pauta de importações, atrás apenas da cadeia de petróleo, colocando o país no topo da escala dos maiores importadores mundiais.

As razões que têm levado o Brasil a importar grandes quantidades de trigo e o que pode e tem sido feito para diminuir essa dependência do produto externo são o objeto deste trabalho.

Além desta introdução, o artigo está dividido em cinco seções. A primeira traz um breve histórico do setor de trigo no Brasil, necessário para o entendimento do estágio em que este se encontra atualmente. A segunda trata das idiossincrasias da triticultura brasileira, responsáveis pela dependência que o país tem das importações. Também discorre sobre o papel da pesquisa na busca por soluções que reduzam essa dependência, além de abordar os instrumentos de política pública utilizados visando ao desenvolvimento do setor. A terceira seção descreve a indústria moageira e a indústria alimentícia, que têm no trigo sua matéria-prima. A penúltima seção apresenta o desempenho do BNDES no setor, as linhas de financiamento e os valores desembolsados, enquanto a última traça as considerações finais.

Breve histórico do setor no Brasil

Apesar de o Brasil ser reconhecido mundialmente como uma potência do agronegócio, sua produção de trigo não é suficiente para atender ao mercado interno, e o país é um grande importador do produto. Em sua história, o setor sofreu intervenção do Estado, que, mesmo após a liberalização, na década de 1990, deixou marcas profundas. Por esse motivo, para compreender o atual panorama da cadeia tritícola no Brasil, é necessário um breve relato de alguns acontecimentos do seu passado recente.

Desde 1930, o governo brasileiro tenta tornar a produção de trigo mais atrativa aos produtores por meio de incentivos financeiros, mas foi a partir da década de 1960 que o Estado interveio diretamente no setor. Além dos preços mínimos estabelecidos ao produtor, toda a cadeia passou a ter os preços tabelados (preço do trigo em grão, preço da farinha, preço do pão), cabendo ao Estado financiar a diferença entre os maiores valores pagos aos produtores e os menores valores da venda de farinha. A importação de trigo em grãos, que supria apenas o saldo entre o quanto era produzido internamente e o quanto era demandado, era centralizada pelo governo, que depois realizava a distribuição entre os moinhos. O trigo nacional era inteiramente adquirido pelo governo pelos preços mínimos e posteriormente também distribuído aos moinhos.

Em 1962, foi criado o Departamento Geral de Comercialização do Trigo Nacional (CTRIN), que, atuando com órgãos de pesquisa, contribuiu para o surgimento de variedades mais adaptadas. Nesse mesmo ano, foi proibida a concessão de autorizações para instalação de novos moinhos de trigo e para o aumento de capacidade de moagem dos já existentes.¹ Essa era uma forma de o governo ter maior controle sobre a quantidade de trigo moído e sobre o setor.

Em 1967, o governo interferiu na política de trigo e oficializou o monopólio estatal. Com essas medidas, o Estado buscou sanear a ociosidade dos 489 moinhos existentes, que girava em torno de 75%. Também instituiu por lei um preço de incentivo ao trigo,² o que estimulou essa

¹ Decreto 600 de 8.2.1962.

² Decreto-lei 210 de 1967.

cultura, aumentando a produção nacional de 255 mil toneladas em 1967 para 1.146 mil toneladas em 1969.

A situação tornou-se confortável tanto para os moinhos quanto para os produtores. Os últimos não precisavam se preocupar com a qualidade ou com as novas técnicas de produção, pois havia a garantia de que o trigo seria adquirido pelo Estado por um valor mínimo, sem qualquer distinção. Já os moinhos, por sua vez, não enfrentavam concorrência, dado que a demanda se elevava e a oferta se mantinha estável com a intervenção estatal.

Dessa forma, a cadeia de trigo no Brasil ficou gradativamente defasada em produtos e tecnologias. Não obstante, no fim da década de 1980, o Brasil praticamente atingiu a autossuficiência na produção de trigo, importando um valor ínfimo do produto. Contudo, a produtividade e as áreas cultivadas aumentavam sem o correspondente aumento na qualidade.

Em 1990, no início do Governo Collor, foi promovida uma liberalização comercial generalizada. Uma nova lei extinguiu as permissões do governo para o funcionamento de novos moinhos e a expansão dos existentes acabando com o monopólio estatal sobre a compra e a venda do trigo no país. O setor foi repentinamente desregulamentado sem um período de transição de políticas, o que representou o desmanche do antigo modelo, o fim da estabilidade e o início da concorrência estrangeira, com a consequente quebra de muitos produtores, moinhos e empresas.

No novo modelo, os moinhos puderam ampliar sua capacidade instalada, o que aumentou a concorrência entre eles. Novas farinhas e *blends* passaram a ser oferecidos à indústria, demonstrando os esforços de modernização empreendidos. Alguns grupos industriais e, posteriormente, a Associação Brasileira da Indústria do Trigo (Abitrigo) implementaram um projeto de Mapeamento do Trigo Brasileiro, pois até o momento não havia classificação das variedades de trigo e de suas aptidões e usos.

Os produtores enfrentaram a concorrência do trigo argentino, intensificada com o Mercado Comum do Sul (Mercosul). A concorrência externa derrubou os preços do trigo internamente, provocando queda na produção e um enorme salto na importação de farinha de trigo, que aumentou de 19.635 toneladas, em 1992, para 411.436 toneladas, em 1997. A falta de coordenação da cadeia, os elevados riscos de produção, o desinteresse dos agricultores na cultura do trigo e a concentração da indústria contribuíram para o declínio da produção de trigo no Brasil durante a década de 1990.

Aspectos gerais

O cultivo e a utilização do trigo como alimento humano datam de mais de seis mil anos. Durante esse longo período, novas cultivares foram desenvolvidos, assim como novos produtos derivados foram sendo introduzidos na alimentação. Atualmente, o trigo é importante na dieta alimentar da maioria das nações, seja sob a forma de pão, de farinha, de massas ou de biscoitos, ao ponto em que, para a fabricação de cada um desses produtos, há necessidade de um trigo com características específicas.

Com a evolução do trigo, houve a necessidade de aprimorar as normas e parâmetros de classificação do produto. Dessa forma, em todo o mundo o trigo é classificado de acordo com diversas características, das quais se destacam tenacidade e extensibilidade (teste de alveografia,³ que mede a força geral de glúten) e o denominado número de queda⁴ (que mede a atividade de enzimas amilases). De acordo com o resultado final desse conjunto de testes, obtém-se o perfil do trigo, que indicará para qual uso ele é mais adequado. No Canadá, país considerado um paradigma na produção de trigo e derivados, são produzidos mais de 200 tipos de farinhas, para os mais diversos usos na indústria alimentícia.

Essa especialização do trigo requer uma série de cuidados durante a produção, sob pena de se obter um produto de qualidade diferente da desejada. Estes cuidados começam pela adequada preparação do solo e pela escolha das sementes, passando pelos tratos culturais, pelo manejo, indo até o momento da colheita e da armazenagem.

De forma geral, a qualidade do trigo é determinada pela interação de três fatores: a genética, o clima e o solo. A genética é decisiva; mesmo que haja um bom solo e boas condições climáticas, se a genética não for adequada, o trigo não será de boa qualidade.

A genética das cultivares evoluiu bastante. Atualmente, é possível desenvolver sementes com maior resistência ao estresse e a insetos e com

³ Segundo Neves e Rossi (2004, p. 108), a alveografia é o “teste que analisa as propriedades de tenacidade e de extensibilidade da massa. O parâmetro W indica a força ou trabalho mecânico necessário para expandir a massa. Esse parâmetro é determinado a partir da curva obtida pelo equipamento alveógrafo”.

⁴ O índice de queda é a “medida indireta de concentração da enzima alfa-amilase, determinada em sete gramas de trigo moído pelo método de Hagberg no aparelho Falling Number, sendo o valor expresso em segundos. Quanto menor o tempo, maior o teor da enzima” [Neves e Rossi (2004, p. 108)]. Quanto maior o número de queda, melhor, mas o ideal é que seja inferior a 250. Esse indicador verifica o grau de transformação de amido em açúcar, bem como a presença ou não de grãos germinados.

maior produtividade e qualidade.⁵ Contudo, apesar de todos os esforços de melhoria genética, é muito difícil obter todas as características desejáveis em um mesmo genótipo.

O trigo é originalmente uma cultura de inverno e, por esse motivo, é cultivado em regiões de clima frio, normalmente em altas latitudes (acima dos paralelos 24, norte e sul). Assim, como consta na Tabela 1, grande parte da produção está concentrada no hemisfério norte, com destaque para União Europeia, China, Índia, Rússia, Estados Unidos e Canadá, que dispõem de terras nas regiões mais propícias.

Tabela 1 | Principais produtores de trigo (em toneladas)

Países	2006	2007	2008	2009
União Europeia	126.735.011	120.263.628	150.296.722	138.725.136
China	108.466.271	109.298.296	112.463.296	114.950.296
Índia	69.354.500	75.806.700	78.570.200	80.680.000
Rússia	44.926.880	49.367.973	63.765.140	61.739.750
EUA	49.216.041	55.820.360	68.016.100	60.314.290
Canadá	25.265.400	20.054.000	28.611.100	26.514.600
Demais países	178.923.074	181.995.876	181.683.969	198.991.766
Total	602.887.177	612.606.833	683.406.527	681.915.838

Fonte: Food and Agriculture Organization (FAO).

O trigo é uma cultura muito frágil, vulnerável a mudanças climáticas. Variações da umidade relativa do ar, precipitações próximas ao período de colheita, geada, chuva de granizo, temperaturas máximas e mínimas, radiação solar, excesso ou déficit hídrico do solo são fatores determinantes para o desenvolvimento da cultivar.

A planta também exige um solo de excelente qualidade, com abundância de matéria orgânica. Na maior parte das terras cultiváveis de trigo, o uso de fertilizantes, em particular do nitrogênio, é imprescindível. Sementes com potencial de gerar trigo com alto teor de proteínas podem não vingar caso o solo careça de nitrogênio e o fertilizante não seja aplicado, ou se sua aplicação for feita tardiamente. Existe ainda o agravante de que o nitrogênio se comporta de forma distinta nas diferentes cultivares) de

⁵ Destacam-se cultivares com maior resistência a doenças como ferrugem da folha e do colmo, giberela, oídio, manchas foliares, bruzone, vírus de mosaico, além de sementes mais tolerantes à debulha, à germinação na espiga e ao crestamento. Todos esses fatores e essas doenças comprometem o desenvolvimento e a produtividade do trigo.

modos distintos diante de cada cultivar: de forma geral, o trigo com maior força de glúten demanda maior uso de fertilizante.

Em suma, a interação entre genética, solo e clima é responsável pelas características do trigo, e cabe ao produtor, dentro dos parâmetros existentes, dosá-los na proporção adequada para colher um produto de qualidade.

a) A dinâmica das importações no Brasil

No Brasil, o consumo total de trigo tem se mantido em torno de 10 milhões de toneladas por ano, enquanto a produção oscila entre cinco e seis milhões de toneladas, o que resulta na necessidade de complementar a demanda com importações. A Tabela 2 mostra esses dados.

Tabela 2 | Comércio de trigo (em milhões de toneladas)

	2006	2007	2008	2009	2010
Consumo	10,68	10,00	10,10	10,10	10,20
Produção	4,87	3,90	6,00	5,00	5,70
Importação	6,27	7,81	6,89	5,50	6,30

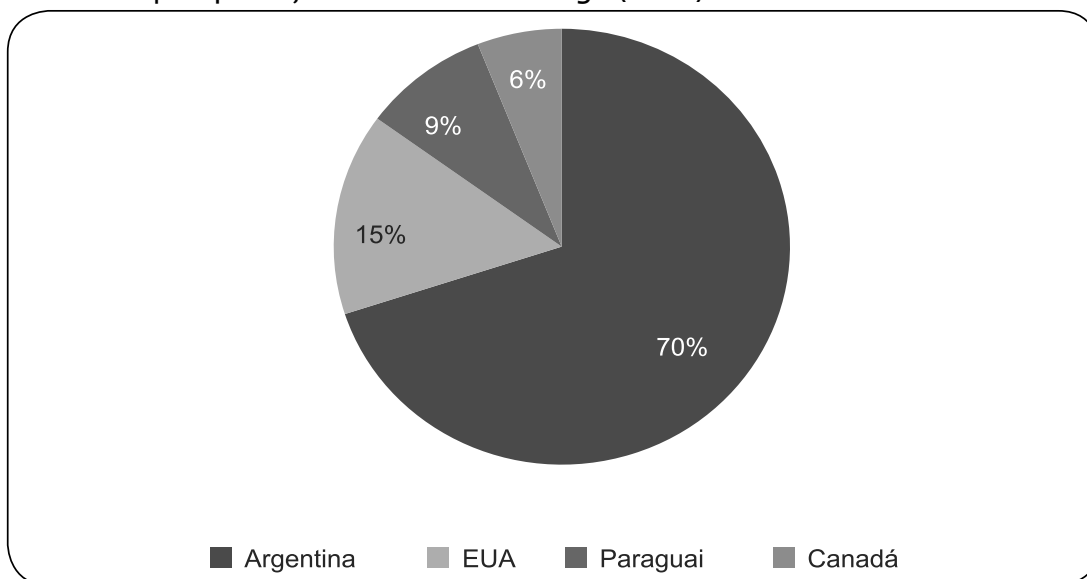
Fonte: USDA.

Conforme dados de 2008 da Food and Agriculture Organization (FAO), cerca de 70% das importações brasileiras são provenientes da Argentina. A não incidência de tarifa de importação para o trigo dentro do Mercosul e o câmbio valorizado são alguns dos vetores que explicam a alta participação desse país no fornecimento do produto aos moinhos brasileiros.

A Argentina chegou a responder por mais de 95% do trigo importado pelo Brasil em 2004. No entanto, a atual instabilidade econômica e as políticas desordenadas têm levado muitos agricultores argentinos a plantar em países vizinhos.

Considerando que não há uma mudança de rumo à vista nas políticas agrícola e econômica da Argentina, espera-se que a participação desse país na exportação de trigo para o Brasil não atinja novamente o patamar observado no passado e que se eleve a participação de outros países nesse mercado, principalmente do Paraguai. O Gráfico 1 mostra a participação dos principais exportadores de trigo para o Brasil.

Gráfico 1 | Importações brasileiras de trigo (2008)

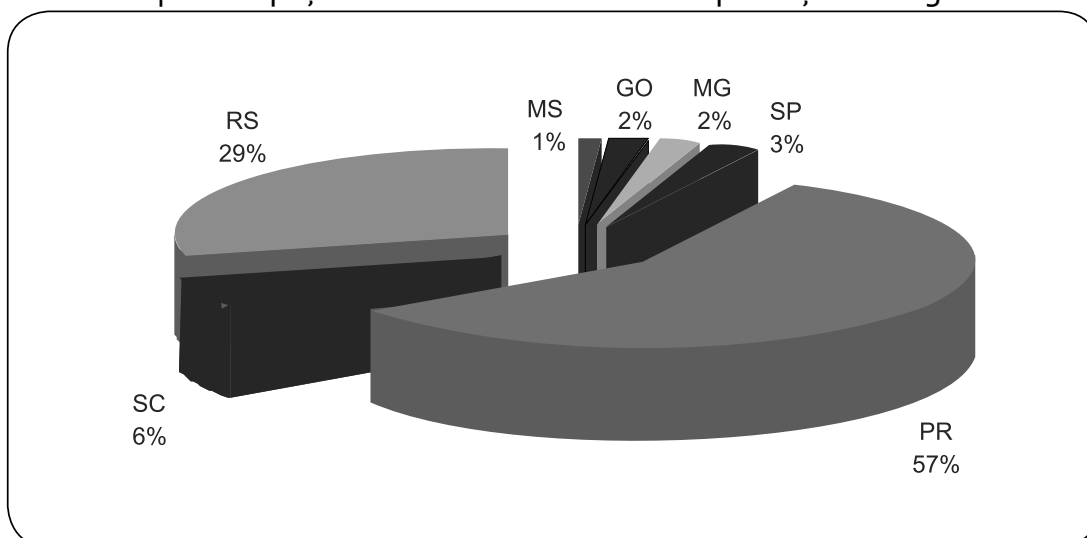


Fonte: FAO.

b) Clima, solo e manejo

Um dos motivos que explicam o grande volume de importação de trigo está relacionado aos fatores climáticos. O trigo é tradicionalmente produzido nos estados da Região Sul do Brasil, de clima temperado, mais apropriado para esse cultivo. Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina são responsáveis por 92% da produção nacional. O Gráfico 2 apresenta a participação de cada estado na produção de trigo na safra de 2010-2011.

Gráfico 2 | Participação dos estados brasileiros na produção de trigo



Fonte: Elaboração BNDES, com base em Companhia Nacional de Abastecimento (Conab).

Contudo, essa região sofre maior influência das intempéries, em particular das geadas, que já comprometeram boas safras, obrigando produtores a vender o trigo para produção de ração animal. O Rio Grande do Sul, em particular, costuma registrar níveis de umidade elevados na época da colheita, o que afeta negativamente a qualidade do produto. Por esse motivo, em 2010 cerca de 1,5 milhão de toneladas de trigo foram exportadas por não atenderem às exigências da indústria.

O Paraná é o maior produtor nacional de trigo e, ao longo dos anos, obteve grande melhoria das cultivares plantados. Tem solo de qualidade e arranjo institucional mais bem-estruturado, com a participação de cooperativas, institutos de pesquisa e outros órgãos na produção. O Rio Grande do Sul tem solo de pior qualidade, maior instabilidade climática e arranjo institucional menos eficiente do que o do Paraná.

A produtividade de cada região brasileira mostra grandes oscilações ao longo do tempo, decorrentes principalmente dos fatores climáticos. Segundo dados da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), na safra de 2007-2008 a produtividade média brasileira foi de 2.212 kg/ha, enquanto a FAO registrou produtividade média mundial de 3.086 kg/ha no mesmo período. Ou seja, a média de produtividade nacional por hectare está abaixo da média global, agravando o cenário de produção abaixo do consumo interno.

Outro importante fator limitador à produção no Brasil diz respeito à fertilidade do solo. Em comparação com países como a Argentina, por exemplo, as principais regiões produtoras do país não têm solo muito fértil. Como a cultura de trigo exige grande quantidade de matéria orgânica incorporada ao solo, há necessidade de elevado consumo de fertilizantes, um dos principais custos de produção. Com custos mais altos, o trigo nacional perde competitividade em relação ao argentino.

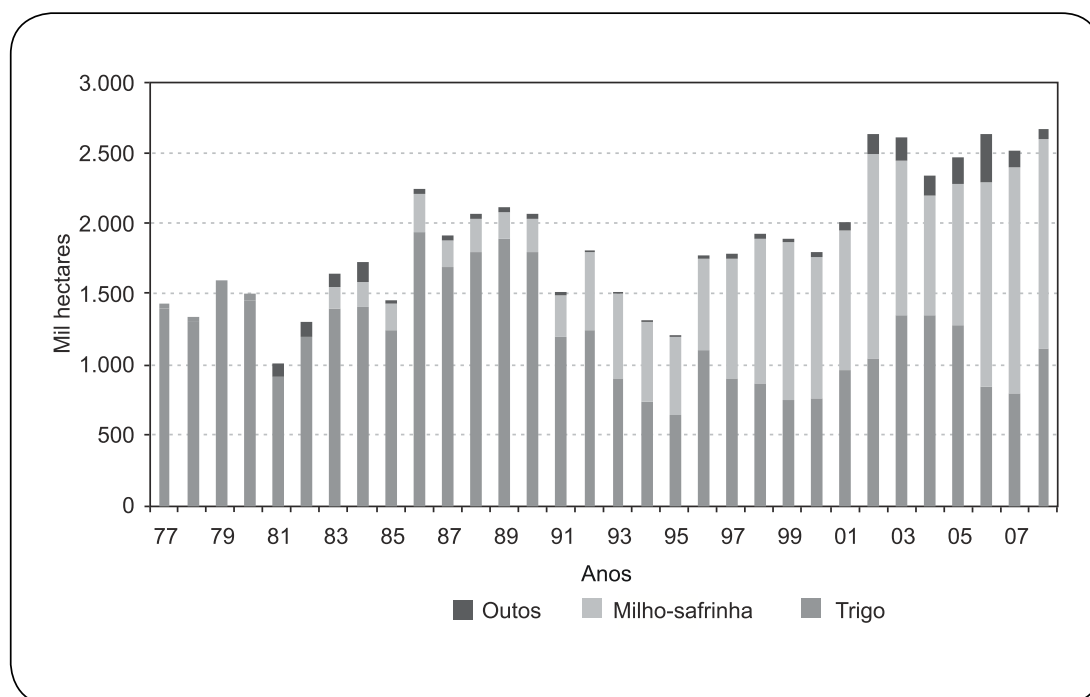
No Brasil, diferentemente do que se observa em países de clima temperado, o ciclo da cultura de trigo é mais curto, durando de cinco a seis meses, enquanto na Europa a duração do ciclo é de nove a dez meses. Em razão das questões climáticas, o trigo é plantado no Brasil como opção de rotação de cultura. A rotação de culturas é importante por representar uma forma de manejo mais adequada, que evita a erosão do solo e a prolifera-

ção de ervas daninhas. Além disso, a utilização do trigo nessa prática de manejo permite aprimorar a sustentabilidade da unidade produtiva, pois contribui para que haja uma redução dos custos fixos da propriedade.

Os agricultores reclamam da fragilidade da produção de trigo, dos altos riscos incorridos, apesar de a cultura ser de ciclo curto, dos gargalos existentes na armazenagem, do elevado custo de produção da baixa liquidez do produto, que, diante de uma indústria concentrada, apresenta dificuldades de comercialização.

No Paraná, por exemplo, a cultura de trigo no inverno tem sofrido concorrência com o milho safrinha, que, segundo os produtores, tem maior facilidade de comercialização, menores riscos e custos mais baixos. O Gráfico 3 evidencia que no Paraná, a partir dos anos 1990, a maior parte da área plantada com milho safrinha avançou sobre área que deixou de ser semeada com trigo. Aveia, centeio, cevada e triticale são alternativas de cultura de inverno, mas não representam significativa concorrência para o trigo.

Gráfico 3 | Área plantada no Paraná – principais culturas de inverno e milho-safrinha



Fonte: Cunha (2009).

c) Qualidade e classificação do trigo no Brasil

A classificação do trigo no Brasil foi estabelecida pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) em 2001,⁶ com o objetivo de definir critérios de enquadramento para os diferentes tipos e suas finalidades de uso. Dessa forma, o governo buscou induzir a qualidade e as variedades de trigo a serem cultivadas pelos produtores, além de ajustar a demanda da indústria às variedades oferecidas pelos produtores.

De acordo com a classificação oficial, existem cinco tipos de trigo: trigo-brando, trigo-pão, trigo-melhorador, trigo-durum e trigo para outros usos. Como em todo o mundo, a classificação leva em consideração características como tenacidade e extensibilidade (alveografia) e número de queda.

De forma geral, no norte e no oeste do Paraná, na região do cerrado e no oeste de São Paulo, são produzidos trigo-melhorador e trigo-pão. No sul do Paraná, em Santa Catarina e no Rio Grande do Sul é produzido trigo-brando. No Paraná, por exemplo, 90% da produção de trigo em 2009 foi do tipo pão, enquanto no Rio Grande do Sul o trigo-brando predominou, com 60% da produção.

O trigo-brando tem menor alveografia e número de queda igual a 200. Seus grãos são de genótipos tidos como ideais para a produção de biscoitos, bolos, *pizzas*, produtos de confeitaria e massas caseiras frescas.

O trigo-pão tem índice de alveografia maior do que o trigo-brando e o mesmo número de queda. O genótipo de seus grãos tem melhor aptidão para a produção de pãozinho (francês ou d'água), podendo também ser utilizado na produção de folheados, massas alimentícias secas e, dependendo das características da força de glúten, podem servir para uso doméstico.

O trigo-melhorador tem alveografia e número de queda superiores ao trigo-pão. É utilizado em mesclas com grãos do trigo-brando para produzir massas alimentícias, pães industriais (como o pão de hambúrguer e o pão de forma) e bolachas do tipo *cracker*.

⁶ A Instrução Normativa 7, de 15 de agosto de 2001, instituiu esses critérios. Ela também estabeleceu uma tipificação de trigo (tipos 1, 2 e 3) em função de características como umidade, grãos ardidos e danificados por calor, grãos germinados, grãos danificados por insetos, peso do hectolitro, grãos chochos, triguilhos e quebrados.

O trigo-durum tem número de queda igual ao do trigo-melhorador. É utilizado para massas alimentícias secas, como as massas típicas italianas. Nos supermercados, são vendidas massas de macarrão específicas do tipo durum.

O trigo para outros usos tem o menor número de queda entre todas as variedades: inferior a 200. A alveografia desse trigo não é relevante. É utilizado na alimentação animal e em outros usos industriais.

Todos os tipos de trigo descritos são utilizados e produzidos no Brasil, com exceção do trigo-durum, que, apesar de ser consumido internamente, é exclusivamente importado. Essa variedade tem especificidades de clima e solo que a tornam menos apta à produção no Brasil. Além disso, o consumo é proporcionalmente tão baixo, que não justifica a pesquisa e a adaptação ao país. Ele é utilizado na produção de macarrão tipo durum, cuja principal característica é ser mais rígido, *al dente*. Com a liberalização comercial em 1990, a indústria chegou a apostar no maior consumo desse grão, mas não obteve a resposta esperada.

O Quadro 1 mostra as principais características necessárias ao trigo para diferentes finalidades de consumo. Também é comum a indústria fazer um *blend* de diversas classes de farinhas para maximizar a relação custo/benefício.

Quando se trata de qualidade, é preciso levar em consideração a aplicação que será dada ao trigo, pois, como foi visto, cada classe é mais adequada para um determinado uso. As classes de trigo consideradas de melhor qualidade exigem maiores cuidados ao longo do plantio e possuem custos mais elevados.

Quadro 1 | Usos do trigo

Produto	Alveografia	Relação entre tenacidade e extensibilidade	Número de queda
Bolo	70 - 150	0,40 - 2,00	> 150
Biscoito	70 - 150	0,40 - 2,00	> 150
<i>Cream cracker</i>	250 - 350	0,70 - 1,50	225 - 275
Pão francês	180 - 250	0,50 - 1,20	200 - 300
Uso doméstico	150 - 220	0,50 - 1,00	200 - 300
Pão de forma	220 - 300	0,50 - 1,20	200 - 300
Massa alimentícia	> 200	1,00 - 3,00	> 250

Fonte: Scheeren e Miranda *apud* Rossi e Neves (2004, p. 110).

A incompatibilidade entre as exigências da indústria e o produto brasileiro também é uma das causas da importação de trigo. Com relação ao trigo-brando, por exemplo, apesar de a produção estar razoavelmente equilibrada com a demanda, existe uma queixa por parte da indústria a respeito da qualidade oferecida internamente. A Tabela 3 apresenta o consumo e a produção de trigo no Brasil por variedade cultivada.

Tabela 3 | Produção e consumo de trigo no Brasil em 2010
(em milhares de toneladas)

Variedades	Consumo Brasil	Produção Brasil	Déficit
Trigo-pão	6.754,96	2.867,20	3.887,76
Trigo-brando	1.215,28	1.328,30	(113,02)
Trigo-melhorador	974,25	511,45	462,80
Trigo outros usos	1.182,88	319,31	863,57
Total	10.127,37	5.026,26	5.101,11

Fonte: Conab.

A indústria moageira argumenta que o período de protecionismo estatal incentivou o costume de plantar variedades de trigo mais produtivas, em detrimento daquelas com maior qualidade, o que tem sido uma razão adicional para a compra do produto importado.

Em vista disso, a Conab propôs mudanças na classificação do trigo, pois entendeu que a antiga norma não mais refletia o consumo e a demanda industrial do produto brasileiro. O objetivo das novas regras seria incentivar melhorias na qualidade, aumentando a demanda interna pelo trigo nacional, enquadrando-o em critérios internacionais e tornando-o mais competitivo.

A nova classificação deveria vigorar a partir de julho de 2011, mas foi postergada para julho de 2012. Além de terem sido modificados os critérios de força de glúten e número de queda do trigo-pão, as categorias trigo-brando e trigo-durum deixarão de existir, dando lugar ao trigo básico e ao trigo doméstico, ambos com maior força de glúten que o trigo-brando. O Quadro 2 mostra a classificação técnica de 2001, enquanto o Quadro 3 apresenta os novos critérios classificatórios.

Apesar das dificuldades e das críticas dos produtores, a Conab argumenta que a nova classificação facilitará o escoamento da produção. Segundo a Emater Rio Grande do Sul, das 287 amostras da safra de trigo

de 2009 analisadas pelo antigo critério, 55% foram enquadradas como trigo-pão. Com a nova classificação, esse percentual cairia para 13%.

Quadro 2 | Classificação do trigo no Brasil (2001)

Classe	Força de glúten	Número de queda
Trigo-brando	50	200
Trigo-pão	180	200
Trigo-melhorador	300	250
Trigo para outros usos	Qualquer	<200
Trigo-durum	-	250

Fonte: Embrapa Trigo.

Quadro 3 | Nova classificação do trigo no Brasil

Classe	Força de glúten	Número de queda
Trigo-básico	100	200
Trigo-doméstico	160	200
Trigo-pão	220	220
Trigo-melhorador	300	250
Trigo para outros usos	Qualquer	Qualquer

Fonte: Embrapa Trigo.

A tendência é que haja redução na diversidade de cultivares plantados e a regionalização das áreas de trigo. A ideia é que a pesquisa indique as melhores cultivares para cada região, permitindo que uma área de produção seja imediatamente identificada com uma variedade predefinida. Isso facilitaria a estocagem, que será tratada mais adiante, e a venda. A regionalização poderá representar uma melhoria nos arranjos institucionais, melhor capacidade de estocagem do trigo, maior homogeneidade do produto e organização mais estruturada da cadeia.

d) Pesquisa

Uma forma de reduzir a dependência brasileira das importações de trigo é por meio do desenvolvimento de novas técnicas de produção e de novas cultivares mais bem adaptados à realidade nacional. Para tanto, as instituições de pesquisa têm papel fundamental. Esta seção apresentará alguns dos principais órgãos de pesquisa e os resultados que vêm sendo obtidos.

Em 1975, foi criado o Centro Nacional de Pesquisa de Trigo (CNPT), atualmente Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Trigo), cuja principal função era realizar pesquisas que melhorassem a

qualidade das cultivares, buscando qualidade industrial segundo a aptidão e a finalidade de uso.

Outras importantes instituições de pesquisa em trigo são: a Organização das Cooperativas do Estado do Paraná (Ocepar), que a partir de 1995 teve seu departamento de pesquisa incorporado pela Cooperativa Central Agropecuária de Desenvolvimento Tecnológico e Econômico (Coodetec); o Instituto Agrônomo do Paraná (Iapar); a Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (Epamig); e a Fundação Centro de Experimentação e Pesquisa da Fecotriga do Rio Grande do Sul (Fundacep Fecotriga).

De forma geral, todas buscam cultivares resistentes a doenças, com alta produtividade, alto rendimento e bom tamanho de espiga. Pesquisam novas tecnologias e formas de manejo, que melhoram a qualidade da farinha para as mais diferentes finalidades, maior resistência a condições climáticas desfavoráveis, à germinação na espiga à debulha, e maior força de glúten, entre outros.

No início, a Embrapa Trigo pesquisou cultivares resistentes à ferrugem. Ao longo de sua existência, foram diversas as variedades de trigo desenvolvidas; contudo, como afirmado anteriormente, até a década de 1990 os produtores e a indústria encontravam-se estagnados tecnologicamente. Ainda assim, a contribuição da Embrapa para a cadeia de trigo foi essencial, e com a abertura econômica ela se intensificou: em um primeiro momento, a produção de trigo encolheu, mas, em seguida, voltou a se expandir, com melhor qualidade e melhor genética, em parte resultado de esforços da empresa de pesquisa.

Em média, são necessários de 10 a 12 anos para que a pesquisa realize melhoramentos genéticos e de 13 a 15 anos para que a cultivar chegue ao produtor, após experimentações e multiplicações das sementes. No entanto, as necessidades da indústria e as demandas mudam de forma dinâmica. É um desafio para as instituições de pesquisa atender prontamente a todas as mudanças nos hábitos de consumo e às tendências industriais ao mesmo tempo em que atendem às necessidades dos produtores.

Apesar das dificuldades, as instituições brasileiras têm realizado um trabalho importante, em consonância com as tendências de consumo e as políticas estatais. Um exemplo é o das novas regras de classificação do trigo, que devem gerar a adoção de outras cultivares. O Brasil já detém

pacotes genéticos de qualidade, que foram desenvolvidos pela Embrapa e estão prontos para serem utilizados.

Outro exemplo diz respeito ao desenvolvimento de cultivares adaptados ao Cerrado,⁷ área com clima bastante diferente do clima temperado, o ideal para o trigo. As adaptações para essa região datam da década de 1990 e demonstraram elevada produtividade.

Por fim, ainda que o Brasil não tenha condições muito adequadas para a lavoura de trigo nem figure entre os principais produtores do mundo, avanços importantes têm sido obtidos. E apesar de não registrar produtividade média por hectare no mesmo nível dos principais países produtores, o país demonstra dispor de tecnologia para lidar com suas limitações.

e) Logística

A infraestrutura logística brasileira é reconhecidamente pouco eficiente, pois a malha de transportes e a capacidade de armazenagem são insuficientes para as necessidades do setor produtivo. Esse cenário prejudica a competitividade das *commodities*, que têm margem de lucro reduzida. No caso do trigo, essa situação é um agravante, por se tratar de uma cultura de baixa liquidez comercial no Brasil.

e.1) Armazenagem

O armazenamento do trigo é um fator de competitividade para produtores e cooperativas. De acordo com dados da Embrapa, uma das maiores safras brasileiras desta década teve a comercialização realizada de forma mais lenta, à espera de melhores preços, o que só foi possível em virtude da disponibilidade de armazéns. Além disso, os armazéns permitem a preservação da qualidade do produto, evitando a exposição à umidade e o ataque de insetos, que podem inviabilizar o uso dos grãos.

No Brasil, onde o trigo é produzido em sistema de rotação de culturas, sua estocagem é feita nas mesmas estruturas utilizadas para outras lavouras. Há casos em que a produção chega a ficar armazenada por até três safras, disputando espaço com a soja e o milho. Em outros casos, a falta de espaço obriga o produtor a comercializar a produção rapidamente, em uma situação de mercado que nem sempre lhe é vantajosa.

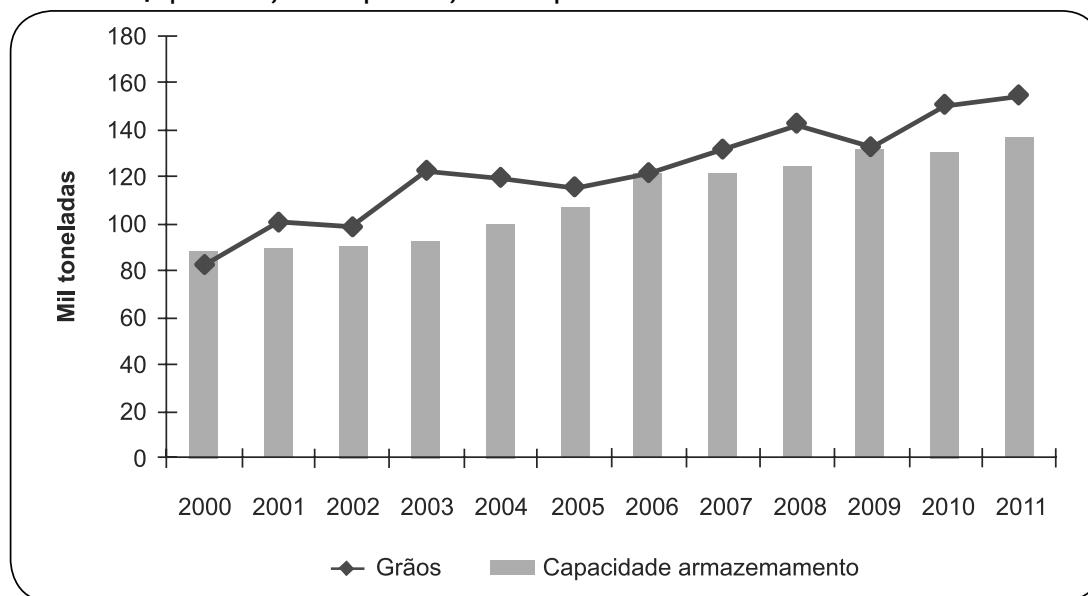
⁷ O Cerrado abrange os estados de Goiás, Mato Grosso do Sul e Tocantins, o norte e o oeste de Minas Gerais, o sul do Mato Grosso, o oeste da Bahia e o Distrito Federal.

Com isso, a armazenagem vem ganhando destaque como fator estratégico na infraestrutura do agronegócio, influenciando diretamente no escoamento da produção, que reflete nos custos de transporte e permite aos produtores escolher a melhor época para a comercialização do estoque.

A FAO e a Conab preconizam que a capacidade estática de armazenagem brasileira deve ser 1,2 vez a produção agrícola anual. De acordo com esse parâmetro, o comportamento da relação capacidade estática de armazenagem *versus* produção agrícola, nos últimos anos, está demonstrada no Gráfico 4.

Como é possível notar, na última década o nível mínimo ideal de armazenagem só foi atingido nos anos de 2000, 2006 e 2009. Considerando que, para a safra 2010-2011, a capacidade de armazenamento deveria ser de aproximadamente 180 milhões de toneladas, ainda existe déficit de pouco mais de 40 milhões de toneladas.⁸

Gráfico 4 | Evolução da produção e capacidade de armazenamento do Brasil



Fonte: IEA/Conab.

Também é preciso levar em conta que, além da deficiência no que tange à capacidade de armazenagem estática total, os armazéns são distribuídos de forma desigual pelo país. A maior parte dessa capacidade concentra-se na Região Centro-Sul, enquanto apenas 8% estão no Norte e no Nordeste. A região que mais concentra armazéns é o Sul, com cerca

⁸ Demonstrativo do déficit de armazenagem: aplicando-se o índice de 1,2 sobre o valor de 150 milhões, referente à colheita da safra 2010/2011, obtém-se o valor de 180 milhões, que, subtraído da atual capacidade de estocagem, resulta em 40 milhões

de 40% do total. Em razão do deslocamento da fronteira agrícola para o Centro-Oeste, 35% da capacidade de armazenamento de produto já se encontra nessa região.

Considerando os fatos apontados, é possível inferir que o problema da armazenagem do trigo não passa apenas pela insuficiência de armazéns ou silos, mas envolve também questões mais complexas, como a formação do preço de venda e a margem de lucro do produtor.

e.2) Transporte

Até a década de 1950, a economia brasileira era baseada na exportação de produtos primários, e o sistema de transportes limitava-se basicamente ao modal ferroviário, responsável pela movimentação de trigo. No entanto, a partir da metade do século XX, as ferrovias começaram a sofrer forte concorrência das rodovias, e, em menos de 20 anos, grande parte da rede ferroviária foi desativada, dando lugar ao transporte rodoviário.⁹

Mesmo depois de passar por um processo de obsolescência, a malha ferroviária nacional ainda dispõe de 31 mil quilômetros (a 11ª maior do mundo) e, apesar de proporcionalmente pequena para a extensão nacional, tem voltado a ganhar destaque, transportando 345 milhões de toneladas por ano, principalmente de minério de ferro.¹⁰ Apesar de não ser mais um modal relevante para o escoamento do trigo, respondendo por cerca de 10% da movimentação do cereal, trata-se de um transporte que pode voltar a ganhar relevância para o setor.

Atualmente, o país dispõe de 1,7 milhão de quilômetros de rodovias (a terceira maior malha rodoviária do mundo). No entanto, apenas 9,4% do total é pavimentado, o que é insuficiente quando se leva em consideração que 65% de todas as cargas são movimentadas através dessas vias. Apesar das deficiências, esse é o modal mais utilizado para o transporte de trigo no Brasil, respondendo por aproximadamente 90% da movimentação do cereal.

Já o trigo importado tem o porto como principal ponto de entrada, com praticamente 100% da movimentação. Os principais portos para o setor

⁹ Vários fatores econômicos contribuíram para a ocorrência dessa transição. As ferrovias tinham grande extensão, mas com malhas isoladas, e sofriam forte regulação estatal, com as tarifas baseadas no valor das mercadorias transportadas. Por outro lado, o transporte rodoviário era de baixa escala, com pouca intervenção governamental e com fretes baseados nos custos.

¹⁰ Empresas como a América Latina Logística (ALL) e a MRS Logística tornaram-se importantes atores no cenário nacional, passando a operar serviços ferroviários no Brasil.

são os de Santos (30%), Rio de Janeiro (17%) e Fortaleza (13%). Como importantes moinhos nacionais estão localizados na costa ou próximos a portos,¹¹ o transporte marítimo é uma alternativa fundamental para a movimentação do trigo e, para esses casos, a navegação de cabotagem¹² é o modal mais adequado.

O transporte de mercadorias por via marítima tem as seguintes vantagens:

- (i) maior capacidade de carga;
- (ii) menor custo de transporte; e
- (iii) maior competitividade.

A operação portuária é quase inteiramente privada. No entanto, o sistema de gestão dos portos ainda é muito centralizado, com burocracia complexa e dispendiosa, o que sobrecarrega os custos das operações portuárias. Além disso, em virtude dos problemas decorrentes de falta de investimento em infraestrutura, as restrições de acesso terrestre (rodoviário e ferroviário) provocam frequentes congestionamentos nos portos.

A navegação de cabotagem, de acordo com dados do governo federal, não tem sido bem aproveitada. Em 2010, foram transportados aproximadamente 131 milhões de toneladas de carga, incluindo o trigo, o que representou redução de 26% em relação ao ano anterior. A Figura 1 apresenta a rota de cabotagem.

Uma das dificuldades no transporte de cabotagem relatadas pela indústria moageira é o oligopólio que existe atualmente: a legislação permite que apenas navios de bandeira nacional façam essas rotas. Esses, por sua vez, são poucos, estão malconservados e atendem a diversos setores da economia. A permissão de transporte do trigo por companhias de navegação estrangeira é apontada pelo setor como uma alternativa que poderia criar uma competição saudável no segmento, alterando o *status quo*.

Por esse motivo, é menos custoso transportar o produto do exterior do que movimentá-lo das regiões produtoras para os principais moinhos brasileiros. Em 2006, transportar uma tonelada de trigo do Rio Grande

¹¹ Outra referência de concentração de unidades moageiras é no interior do país, próximo às regiões produtoras.

¹² Na Lei 9.432/97, de 8 de janeiro de 1997, encontra-se, no art. 2º, inciso IX, a definição de navegação de cabotagem: “realizada entre portos ou pontos do território brasileiro, utilizando a via marítima ou esta e as vias navegáveis interiores”.

do Sul ao Rio de Janeiro, por via terrestre, custava R\$ 136,00/t. O mesmo produto, originado na Argentina, era desembarcado no porto do Rio ao custo de R\$ 55,00/t [Pedrollo (2006)].

Figura 1 | Logística da cabotagem



Fonte: Barat (2007).

Assim, com a solução dos problemas mencionados, a navegação de cabotagem pode assumir lugar relevante na matriz de transportes do Brasil, permitindo que o trigo nacional alcance todos os moinhos, inclusive no Nordeste.

f) Instrumentos de política pública

Apesar da liberalização econômica na década de 1990 e da desregulamentação do setor de trigo, o segmento continua contando com importantes iniciativas governamentais, que visam estimular os produtores e dar-lhes algumas garantias. A maior parte dessas iniciativas não se restringe à cultura do trigo e aplica-se a diversos produtos agrícolas

que o governo define como estratégicos. Esta seção descreverá brevemente algumas iniciativas públicas que vêm sendo empregadas para apoiar o setor.

Na fase pós-liberalização, o Estado voltou a estabelecer preços mínimos para alguns produtos agrícolas, mas, diferentemente do período intervencionista, apenas define um preço mínimo para o produtor, não mais para a farinha de trigo e o pão. Esses preços mínimos não são estabelecidos com grande periodicidade e levam em consideração os preços do trigo argentino pela sua importância no mercado interno. Em muitos períodos, ficam até acima do valor internacional, principalmente em momentos em que a moeda brasileira está valorizada. Para não criar políticas perversas à produção, como no passado, os preços são discriminados por qualidade, levando em consideração as instruções normativas do MAPA, que, como citado anteriormente, serão modificadas para atender de forma mais eficiente a indústria nacional e incentivar os produtores a utilizar cultivares de melhor qualidade.

Os preços mínimos são estratificados não apenas por qualidade, como também por região de produção. Normalmente, os preços pagos no Centro-Oeste, local com maiores custos, são superiores. Essa também é uma forma de o Estado incentivar a produção nessa região.

Um instrumento de política pública relevante é o Prêmio de Escoamento da Produção (PEP). Os leilões do PEP têm sido um importante incentivo à comercialização do trigo. Trata-se de uma subvenção ao escoamento de produtos agrícolas, em que o governo paga um prêmio ao comprador que garantir ao produtor rural pelo menos o preço mínimo do produto.

Cabe ao governo estabelecer os períodos de compra, os volumes e os locais no qual o trigo será comercializado. Dessa forma, ocorre uma distribuição mais equilibrada do produto, abastecendo regiões deficitárias, além de incentivar a aquisição de trigo nacional e a renda mínima do produtor.

Segundo o MAPA, em 2009, 95% do trigo produzido no Rio Grande do Sul foi escoado pelo PEP. Uma prática que tem se tornado comum é a aquisição do trigo pelas próprias cooperativas, que posteriormente o exportam, principalmente para o norte da África.

Outro instrumento utilizado é a Aquisição do Governo Federal (AGF), que visa à compra direta de produtos agrícolas pelo governo ao preço

mínimo estabelecido. O Estado é responsável por estocar essa produção em locais credenciados pela Conab. Trata-se de um programa mais custoso ao governo do que o PEP, pois o Estado compra o produto, precisa transportá-lo e estocá-lo, enquanto no PEP ocorre apenas a intermediação do leilão e o pagamento do prêmio ao comprador.

O produto é posteriormente utilizado em programas como o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), sendo repassado para a alimentação em escolas, creches etc. Também é fundamental que o governo detenha estoques por questões de segurança alimentar. Em alguns períodos, o estoque reflete as tentativas estatais de reequilibrar o mercado e seus preços. Ao contrário do período intervencionista, o Estado não garante a compra de toda a produção de trigo nacional, tampouco a distribui entre grupos particulares.

O Empréstimo do Governo Federal (EGF) é mais uma iniciativa estatal. Os moinhos podem utilizar esses empréstimos para adquirir trigo no mercado nacional. Contudo, as taxas de juros praticadas têm sido mais elevadas do que as praticadas no mercado internacional para a aquisição do produto importado. Os prazos de financiamento também são maiores no exterior: enquanto no Brasil o prazo de pagamento para o EGF é de 180 dias, no mercado internacional é geralmente de 300 dias.

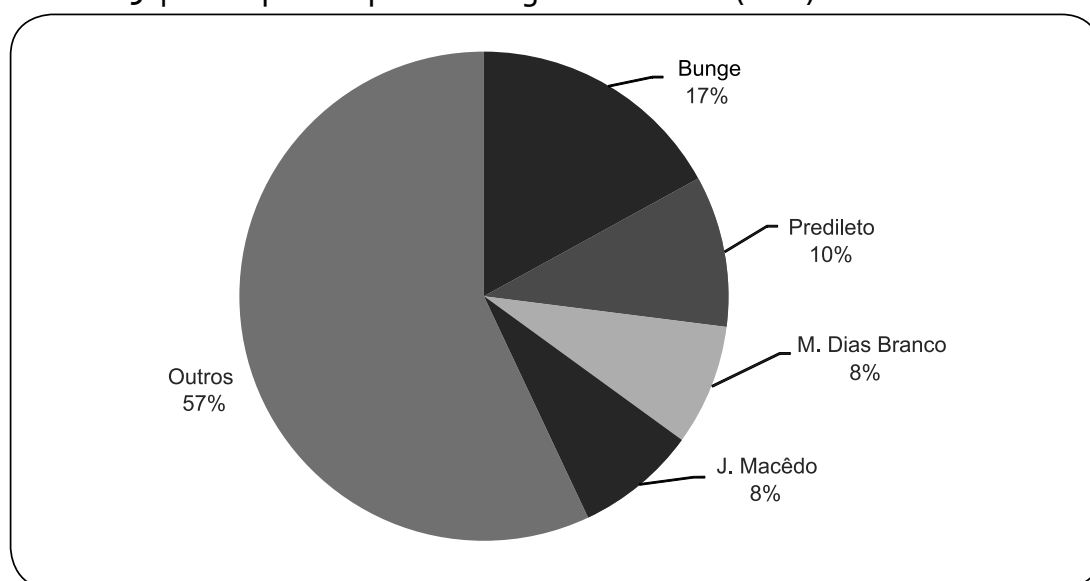
O Programa Agrícola de Continuidade da Atividade Agropecuária (Proagro) é um seguro em caso de quebra de safra. O governo honra as dívidas do produtor com o agente financeiro que lhe concedeu empréstimos. É uma forma de incentivar os bancos a financiar o setor agrícola, a despeito dos riscos e das incertezas intrínsecos do setor. Quando há quebra de safra, muitos produtores são afetados, gerando uma quantidade de sinistros elevada, o que torna muito custoso para seguradoras privadas entrar nesse segmento sem o apoio do Estado.

De forma geral, existem diversos instrumentos de políticas públicas para incentivar a produção agrícola, incluindo a de trigo. O ideal é que essas políticas busquem estimular a produção com competitividade e sustentabilidade, sem incorrer em protecionismos como os que prejudicaram o desenvolvimento do setor tritícola por muitos anos.

Indústria no Brasil

Existem mais de 200 empresas moedoras de trigo no Brasil. Contudo, menos de 10% são responsáveis por 65% da moagem (Rossi & Neves, 2004, p. 133). As principais empresas atuantes no setor são: Grupo Bunge, Predileto (Pena Branca), J. Macêdo e M. Dias Branco.¹³ O Gráfico 5 mostra a participação de cada uma.

Gráfico 5 | Principais empresas moageiras no Brasil (2010)



Fonte: Abitrigo.

Os mais de 200 moinhos existentes no Brasil têm capacidade nominal de moagem superior a 15 milhões de toneladas. O setor de moagem tem baixa margem de lucro e elevada ociosidade, em torno de 40% (Abitrigo). Apesar de não ser difícil adquirir um moinho fora de operação, não se observa a entrada de novos atores, pois se trata de um setor de elevada competitividade.

A diferenciação de farinhas (conforme o demandado por cada cliente) e a produção de *blends* ainda são incipientes, mas vêm gradativamente se configurando como uma alternativa de elevar a competitividade do moinho e agregar valor ao produto. Essa estratégia requer diferentes silos

¹³ A Bunge Alimentos pertence ao grupo mundial Bunge Limited, fundado na Holanda, em 1818, reconhecido como uma grande corporação global no agronegócio. As demais empresas citadas são nacionais.

para estocar as farinhas separadamente, o que significa mais investimentos. Uma alternativa seria contar com mais silos de menores dimensões.

Do trigo moído, em média 25% se torna farelo e 75% farinha. O farelo de trigo, por ter baixo valor comercial, representa uma complicação para o moinho, pois o custo de estocagem é alto e, em muitos casos, não é compensado com a comercialização.

Os moinhos estão distribuídos entre as diversas regiões brasileiras, mas se concentram no Sul, no Sudeste e no litoral do país. A localização é estratégica para essa indústria: eles ficam próximos ou dos fornecedores da matéria-prima, ou dos mercados consumidores. No primeiro grupo, enquadram-se os moinhos da região Sul e do litoral. Atualmente, moinhos com grande capacidade instalada têm se concentrado nas regiões litorâneas, o que facilita o uso de trigo importado, que vem principalmente da Argentina.

Como discutido na seção “Logística”, a ineficiência do transporte de cabotagem e a carência de ferrovias e rodovias agravam a situação logística no cenário nacional. Em um segmento com margens reduzidas, o encarecimento e a precariedade do transporte favorecem a importação de trigo por via marítima, em geral menos custosa. Portanto, para muitos moinhos, é estratégico instalar-se no litoral brasileiro. Alguns deles contam, inclusive, com silos e armazéns dentro dos portos.

Muitos moinhos do Sul, principalmente os de menor porte, ainda sobrevivem em um setor de margens reduzidas e importantes economias de escala em virtude da proximidade das regiões produtoras e dos mercados consumidores regionalizados.

Uma ameaça aos moinhos brasileiros que tem sido observada é o aumento da importação de farinha argentina. Com o objetivo de estimular maior agregação de valor ao produto primário, o governo argentino tem incentivado as exportações de farinha, em detrimento do grão, no qual incidem maiores alíquotas de exportação. Como demonstrado na Tabela 4, a farinha importada já representa cerca de 8% do consumo nacional, e acredita-se que, nas regiões de fronteira, esse número seja superior. Esse fato, além de afetar os produtores, que não encontram mercado para seu produto, prejudica parte da indústria moageira, que passa a enfrentar dificuldades para concorrer com a farinha importada.

Tabela 4 | Mercado brasileiro de farinha de trigo e importação da Argentina (2001 a 2010)*

Ano	Mercado brasileiro (t)	Crescimento (%)	Importações argentinas (t)	Crescimento (%)	Participação argentina no mercado BR (%)
2001	6.600.000	-	152.092	-	2,30
2002	7.147.500	8,30	188.060	23,65	2,63
2003	6.952.500	5,34	285.078	87,44	4,10
2004	6.975.000	5,68	290.033	90,70	4,16
2005	7.050.000	6,82	359.714	136,51	5,10
2006	7.350.000	11,36	426.578	180,47	5,80
2007	7.441.056	12,74	604.682	297,58	8,13
2008	7.086.725	7,37	638.120	319,56	9,00
2009	7.012.909	6,26	596.450	292,16	8,51
2010	7.607.250	15,26	590.901	288,52	7,77

Fontes: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) e Abitrito.

*Os percentuais de crescimento são referentes ao ano-base 2001.

A indústria alimentícia consumidora de trigo é bastante concentrada (tratam-se dos mesmos grupos citados anteriormente) e controla boa parte dos moinhos brasileiros. Após a liberalização comercial de 1991, muitas empresas foram à falência, e as sobreviventes passaram por um processo de modernização e profissionalização. Atualmente, pode-se dizer que a tecnologia industrial brasileira encontra-se equiparada à da indústria internacional.

Um movimento estratégico observado no setor são as fusões e aquisições de empresas. O objetivo é a expansão dos negócios e a obtenção de ganhos de escala. Como exemplo, pode-se citar o grupo M. Dias Branco, que em 2003 adquiriu a argentina Socma e o controle da Adria Alimentos, tornando-se o principal representante do setor no varejo.

A Bunge Alimentos e a J. Macêdo usaram estratégia diferente, estabelecendo uma parceria: segmentaram o mercado e redistribuíram sua capacidade produtiva e suas marcas. A J. Macêdo passou a focar o varejo e a Bunge, o segmento industrial. Assim, marcas de farinhas industriais como Soberana e Tropicana passaram a ser da Bunge, que em contrapartida cedeu à J. Macêdo marcas de farinhas domésticas, como Sol e Boa Sorte.¹⁴ Em 2004, as duas empresas também fizeram outra parceria:

¹⁴ A operação foi aprovada pelo Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade).

passaram a compartilhar moinhos, o que diminuiu a ociosidade existente, e tiraram de operação os moinhos menos produtivos, a fim de reduzir os custos. Uma estratégia também utilizada no varejo é o investimento em marcas, criando barreiras à entrada de novas empresas.

Participação do BNDES

Tanto o cultivo de trigo quanto seu processamento são atividades passíveis de apoio pelo BNDES, por meio de suas mais diversas linhas de crédito, na forma direta, por meio de agentes financeiros e também por meio do Cartão BNDES.

Tabela 5 | Histórico dos desembolsos (em R\$ mil)

Atividade	2006	2007	2008	2009	2010
Cultivo de trigo		201	6.604	11.873	23.224
Fabricação de biscoitos e bolachas	35.935	29.150	33.051	58.389	100.934
Fabricação de massas alimentícias	30.171	26.203	17.886	30.780	148.267
Fabricação de produtos de panificação	12.507	32.255	13.338	23.720	43.804
Moagem	14.280	50.753	68.529	119.857	251.670
Total	92.893	138.562	139.408	244.619	567.899

Fonte: BNDES.

O segmento da cadeia do trigo responsável pelo maior volume de operações no período analisado foi o de fabricação de produtos de panificação, e o produto mais utilizado foi o Cartão BNDES. Desde sua criação, o Cartão tem se mostrado um importante instrumento financeiro para disseminação dos recursos do BNDES.

Com relação ao volume de desembolsos, o segmento de moagem foi o que teve a maior demanda. O BNDES Finame foi o principal produto utilizado.

Cabe destacar o crescimento dos desembolsos ocorridos a partir de 2009, com forte elevação em 2010. O principal motivo foi a entrada em operação do Programa BNDES de Sustentação do Investimento (BNDES PSI). Esse programa foi criado com o objetivo de estimular a aquisição, a produção e a exportação de bens de capital e a inovação tecnológica como alternativa à escassez de crédito, observada a partir do segundo semestre de 2008, resultado da crise financeira mundial. Operado com taxas mais baixas do que as praticadas na época, o programa teve grande procura e se revelou bem-sucedido.

Considerações finais

O objetivo deste trabalho foi investigar as principais causas dos elevados volumes de importação de trigo do Brasil, um país notoriamente reconhecido pela competitividade de seu agronegócio.

Uma das explicações está relacionada aos fatores climáticos. O trigo é uma cultura de inverno e, por esse motivo, é plantado em regiões de clima frio. Os países mais competitivos são aqueles que dispõem de vastas áreas de terra nas regiões de clima temperado, como os da União Europeia, China, Índia, Rússia, Estados Unidos e Canadá. No Brasil, essa lavoura tem baixa produtividade, pois, além de não encontrar as melhores condições de cultivo, é frequentemente afetada por adversidades climáticas.

Apesar de não contar com condições perfeitas para a lavoura e não figurar entre os principais produtores do mundo, o Brasil tem conseguido avanços importantes. Nos últimos anos, graças aos esforços de pesquisa de instituições como a Embrapa, essa cultura tem obtido ganhos de produtividade superiores aos principais produtores. Apesar de ainda não registrar produtividade média por hectare no mesmo nível internacional, o Brasil demonstra que tem tecnologia para lidar com suas limitações; falta somente aplicá-la de forma mais disseminada.

Outra causa apontada para os elevados volumes de importação é a incompatibilidade entre as exigências da indústria e o produto brasileiro. Além de as adversidades climáticas afetarem muitas vezes a qualidade do trigo, algumas decisões tomadas no campo resultam em um produto inferior ao que é demandado pelo mercado. O recente privilégio que o produtor tem dado a variedades mais produtivas, principalmente no Rio Grande do Sul, sobrecarrega o solo e resulta em plantas com baixos índices de avaliação.

Essa prática reflete, em parte, a dependência de políticas de apoio do governo federal que o setor primário desenvolveu. A falta de coordenação com os moinhos é compensada, em certa medida, pelas compras públicas. Em 2010, com ajuda governamental, os produtores conseguiram exportar boa parte do trigo de baixa qualidade pelo preço mínimo fixado pela Conab.

Cabe ressaltar que a maior parte dos agricultores que planta trigo não tem nessa lavoura sua atividade principal. Eles geralmente a utilizam para

realizar a rotação de culturas e diluir os custos fixos da propriedade. Essa falta de especialização contribui para a baixa qualidade.

Recentemente, o MAPA previa implementar um normativo, redefinindo as classificações de qualidade do trigo que servem de parâmetro para o pagamento pelo governo federal em seus programas de apoio à comercialização. O objetivo da norma era elevar as exigências de qualidade referentes aos preços mínimos a serem praticados, buscando incentivar a produção voltada para as exigências de mercado. No entanto, a implementação da norma foi adiada por mais um ano, em atendimento à solicitação dos produtores.

Vale destacar que a segmentação do mercado brasileiro de trigo tem se mantido estável nos últimos anos. Essa estabilidade permite ao triticultor um planejamento mais acurado da produção, o melhor atendimento das necessidades dos clientes e a adequação da oferta à demanda, com reflexos positivos sobre os preços de mercado.

A concorrência com o milho safrinha também tem criado dificuldades para a cultura do trigo. O retorno mais atrativo e a maior liquidez na comercialização têm influenciado os produtores na escolha pela cultura do milho safrinha. No Paraná, principal produtor de trigo, a partir dos anos 1990 a maior parte da área plantada com milho safrinha avançou sobre área que deixou de ser semeada com trigo.

O câmbio também tem representado um problema para a produção nacional. A valorização do real tem comprometido a competitividade brasileira, principalmente em relação ao produto argentino, privilegiado pelas condições naturais, o que significa boa produtividade e custos reduzidos. Nesse sentido, o acordo do Mercosul acentua ainda mais o problema, por permitir a entrada de produtos argentinos, paraguaios e uruguaios livres de alíquotas de importação. Além disso, a valorização da moeda também tem exposto muitas ineficiências, como a malha logística deteriorada. No caso da cadeia tritícola, essas ineficiências são agravadas pela falta de coordenação entre a atividade primária e a indústria.

Mais recentemente, tem-se verificado um aumento nas aquisições de farinha argentina. O produto importado já representa cerca de 8% do consumo nacional, prejudicando tanto produtores quanto a indústria moageira.

A infraestrutura logística representa um problema para todos os setores da economia brasileira. No caso específico do trigo, com 90% da produ-

ção concentrada na Região Sul do país, enquanto os principais centros consumidores estão localizados nas Regiões Sudeste e Nordeste, com a presença de moinhos de larga escala ao longo da costa, o transporte marítimo assume grande importância para a cadeia. Como o custo do transporte naval no Brasil é pouco competitivo, torna-se mais atrativo comprar trigo da Argentina, por exemplo, do que levar o produto do Sul do país aos moinhos.

A falta de armazéns também representa um entrave para a cadeia tritícola no Brasil. De modo geral, a estrutura de armazenagem do país é insuficiente para todas as culturas. No caso do trigo, o problema se agrava, pois como esta, geralmente, não é a atividade principal do agricultor, o produto acaba disputando espaço com outros mais rentáveis e de fácil comercialização. Isso leva o produtor a escoar a colheita em um curto período, enquanto as compras de trigo pelos moinhos são distribuídas ao longo de todo o ano. Como consequência, os preços caem, e a venda do trigo nacional no mercado interno fica prejudicada.

As políticas de apoio do governo federal, por mais necessárias que sejam, têm encontrado dificuldade em induzir a melhoria de qualidade no campo. A elevada produção de trigo-brando e as crescentes exportações de trigo que não alcançaram os padrões mínimos impostos pelos moinhos evidenciam esse fato.

Espera-se que o consumo do trigo aumente nos próximos anos, principalmente nos países em desenvolvimento. As principais razões para esse crescimento serão o aumento da população e da renda e a mudança nos hábitos de consumo. Nesse sentido, o crescimento da demanda deverá provocar uma elevação na procura por produtos mais diversificados e com maior nível de qualidade. Trata-se de uma oportunidade, mas também de um desafio. Para se beneficiar desse aumento de consumo, a produção no país deverá se tornar mais especializada, principalmente no que tange às variedades a serem oferecidas à indústria.

Nesse cenário, levando-se em conta as especificidades da cultura e as condições de produção brasileiras, o apoio das instituições de pesquisa, como a Embrapa, será fundamental para o desenvolvimento da cadeia produtiva do país. A identificação das necessidades da indústria, o desenvolvimento de variedades competitivas e a sinergia com o campo exigirão elevado nível de integração entre os elos da cadeia e um produtor mais especializado.

O que se observa é um conjunto de fatores que representam um enorme desafio para a cadeia tritícola nacional. A produção brasileira vem se mantendo estável por um período relativamente longo, o que pode sugerir que existe um nível de razoável complexidade para incrementos nessa cultura. Pelo que foi exposto, nota-se que a redução das importações de trigo pelo Brasil é uma tarefa de difícil execução.

Referências

BARAT J. (coord.); GORENSTEIN, A.; BARAT, A. O mercado de fretes futuros no Brasil. São Paulo: [s.n.], 2007.

BRASIL. *Navegação marítima movimentada 747 milhões de toneladas em 2010*. Disponível em: <www.brasil.gov.br/noticias/arquivos/2011/03/21>. Acesso em: junho de 2011.

CAFÉ, S. *et al.* Cadeia produtiva do trigo. *BNDES Setorial*, n. 18, p.193-220, Rio de Janeiro, set. 2003.

CARNEIRO, L. *et al.* Diferentes épocas de colheita, secagem e armazenamento de grãos de trigo comum e duro. *Campinas*, v.64, n.1, p. 127-137, 2005.

CUNHA, G. Rocca da. *Oficina sobre trigo no Brasil – bases para construção de uma nova triticultura brasileira*. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2009.

GARCIA, F.; NEVES, M. *Medidas de concentração industrial da moagem de trigo no Brasil*. Congresso Nacional de Economia e Gestão de Negócios, Ribeirão Preto, out. 2001.

PASINATO, Aldemir *et al.* *Oficina sobre trigo no Brasil – bases para construção de uma nova triticultura brasileira*. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2009.

PEDROLLO, I. Conferência no Fórum Nacional do Trigo, 2006.

ROSSI, R.; NEVES, M. (orgs.). *Estratégias para o trigo no Brasil*. São Paulo: Atlas, 2004.

SCHEEREN, L.; MIRANDA, M. *Trigo brasileiro tem nova classificação: novos critérios adotados a partir da safra de 1999*. Embrapa Trigo, Comunicado Técnico, n. 18, 1999.

Sites consultados

Abima – Associação Brasileira das Indústrias de Massas Alimentícias: <www.abima.com.br/>.

Abip – Associação Brasileira da Indústria de Panificação e Confeitaria: <www.abip.org.br/>.

Abitrigo – Associação Brasileira da Indústria do Trigo: <www.abitrigo.com.br/>.

Conab – Companhia Nacional de Abastecimento: <www.conab.gov.br/>.

Embrapa Trigo – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária: <www.cnpt.embrapa.br/>.

FAO – Food and Agriculture Organization: <www.faostat.fao.org/>.

Geipot – Grupo Executivo de Integração da Política de Transportes: <www.geipot.com.br/>.

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento: <www.agricultura.gov.br/>.

MDIC – Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior: <www.mdic.gov.br/sitio/>.

USDA – United States Department of Agriculture: <www.usdabrazil.org.br/home/>.